



Università degli Studi di Firenze

DOTTORATO DI RICERCA IN
SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE PER IL PROGETTO
DELL'AMBIENTE COSTRUITO E DEL SISTEMA PRODOTTO
CICLO XXXVII

COORDINATORE Prof.ssa Paola Gallo

APPROCCIO 'SPEED'

System Product Environment Exercise Design

Strumenti per promuovere stili di vita attivi nell'ambiente
urbano

Settore Scientifico Disciplinare CEAR 08/C

Dottorando

Dott. Bertiato Francesco

Tutor

Prof. Setola Nicoletta

Co-Tutor

Prof. Rinaldi Alessandra

Anni 2022/2025

Firenze, 14 Novembre 2025

Il percorso che ha condotto alla realizzazione di questa tesi è stato articolato e complesso, talvolta ricco di insidie, ma rappresenta il punto di partenza di una visione globale coltivata nel tempo e che, da più parti, sta cominciando a ricevere conferme e riconoscimenti per la sua coerenza e profondità.

In questo cammino, non posso esimermi dall'esprimere la mia più sincera gratitudine a coloro che hanno condiviso con me questa avventura, sostenendo con costanza iniziative che, pur talvolta apparse bizzarre o fuori dagli schemi, hanno trovato terreno fertile nel loro supporto incondizionato.

Un grazie di cuore va:

- *A **Valentina, Agata e Pietro**, per la loro incessante vicinanza e il loro affetto, che hanno illuminato i momenti più difficili di questo percorso;*
- *A **Sandra e Gianni**, che mi hanno insegnato a superare le apparenze e a "guardare oltre il mio naso", alimentando in me una visione più ampia e consapevole;*
- *A **Gianluca**, guida e mentore prezioso, capace di trasformare sogni e visioni in realtà che mai avrei immaginato di poter raggiungere da solo;*
- *A **Nicoletta e Alessandra**, per aver creduto e investito, in tempi non sospetti, nell'iniziativa di questo dottorato di ricerca, sostenendola e difendendola con determinazione, anche quando ciò ha significato andare contro il parere di altri.*

A tutti voi, la mia più profonda riconoscenza. Senza il vostro supporto, questo viaggio non sarebbe stato possibile.

Sommario

PROLOGO	4
CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE	7
1.1 CONTESTO DELLA RICERCA: LA PROGETTAZIONE DEGLI SPAZI PER IL FITNESS ALL'APERTO .	7
1.2 IMPORTANZA DELLA PROMOZIONE DELL'ATTIVITÀ FISICA QUOTIDIANA.....	9
<i>Prevenzione delle Malattie Croniche</i>	<i>9</i>
<i>Benefici Psicologici.....</i>	<i>10</i>
1.3 GAP NELLA RICERCA	13
1.4 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DELLA TESI	14
<i>Obiettivo Generale.....</i>	<i>14</i>
<i>Obiettivi Specifici.....</i>	<i>14</i>
1.5 APPROCCIO E METODOLOGIA	16
1.6 STRUTTURA DELLA TESI	19
CAPITOLO 2 - QUADRO TEORICO SULLE AREE FITNESS OUTDOOR	21
2.1 GLOSSARIO GENERALE	21
2.2 STORIA DELLE AREE OUTDOOR PER LA PRATICA DI ATTIVITÀ FISICA	24
2.3 NORMATIVE E LINEE GUIDA ESISTENTI PER LA PROGETTAZIONE DI SPAZI PER L'ATTIVITÀ FISICA	27
2.4 STUDIO DELLA LETTERATURA DEI REQUISITI PER LA PROGETTAZIONE DI SPAZI PER L'ATTIVITÀ FISICA.....	30
2.5 COMMENTO RELATIVO ALLO STUDIO DELLA LETTERATURA DEI REQUISITI PER LA PROGETTAZIONE DI SPAZI PER L'ATTIVITÀ FISICA	40
CAPITOLO 3 – L'APPROCCIO SPEED.....	45
3.1 APPROCCIO INTEGRATO.....	45
3.2 DEFINIZIONE DELL'APPROCCIO SPEED	48
<i>Caratteristiche dell'approccio</i>	<i>49</i>
3.3 DEFINIZIONE DEI REQUISITI PER SPAZI OUTDOOR PER L'ATTIVITÀ FISICA	52
CAPITOLO 4 - REQUISITI PROGETTUALI	55
4.1 INTRODUZIONE	55
4.2 REQUISITI FISIologici	60
4.2.1 Introduzione	60
4.2.2 Esercizio Aerobico	61
4.2.3 Esercizio di Forza.....	66
Arti inferiori.....	67
Movimento di Squat	68
Movimento di Affondo (Lunge)	71
Arti superiori.....	75
Movimento di spinta (Push Up).....	76
Movimento di trazione	81
Core.....	85
Movimenti di flessione.....	86
Movimenti di estensione.....	89
4.2.4 Esercizio di Flessibilità	92
4.3 REQUISITI ARCHITETTONICO/AMBIENTALI	96

4.3.1 Introduzione.....	96
4.3.2 Segnaletica.....	97
4.3.3 Acqua.....	101
4.3.4. Accessi e percorsi	104
4.3.5 Trasporto Pubblico	107
4.3.6 Toilets	108
4.3.7 Parcheggi/Racks	110
4.3.8 Copertura d'ombra.....	112
4.3.9 Illuminazione	116
4.3.10 Layout	118
4.3.11 Sedute.....	123
4.3.12 Playground.....	125
4.4 REQUISITI DESIGN	127
4.4.1 Introduzione.....	127
4.4.2 Fattori umani.....	131
4.4.3 Interazione Uomo-Macchina	134
Affordance e Design Intuitivo.....	134
4.4.4 Estetica del prodotto	139
Forma	139
Colore	140
Materiale	140
CAPITOLO 5 – CASI STUDIO AREE FITNESS OUTDOOR	144
5.1 IL CASO STUDIO DI BANDO DI GARA PNRR: MISSIONE 5, COMPONENTE 2.3, INVESTIMENTO	
3.1 “SPORT E INCLUSIONE SOCIALE”	145
5.2 CRITERI DI SELEZIONI DEI CASI STUDIO DI AREE FITNESS OUTDOOR	150
5.3 SCHEDE DEI CASI STUDIO	155
1. Parco del Mare	157
2. Parco Sempione Fitness.....	158
3. Fitness Park Giardini Margherita	159
4. Parco Dora Fitness Area	160
5. Parco delle Cascine	161
6. Parco Giovanni Paolo II	162
7. Parco Nord Milano	163
8. Parco della Cittadella.....	164
9. Parco Centrale di Prato	165
10. Parco Lambro	166
11. Area Fitness Pineta di Barcola.....	172
12. Parco degli Acquedotti	168
13. Parco Urbano di Bologna	169
14. Parco Bissuola.....	170
15. Parco di Monza	171
16. Parco della Caffarella.....	172
5.4 SINTESI DEI RISULTATI	174
5.5 DISCUSSIONE DELLE LACUNE PRESENTI NELLE INSTALLAZIONI ATTUALI	179
5.5.1 Dimensione Fisiologica.....	179
5.5.2 Dimensione Architettonico/Ambientale.....	182

5.5.3 Dimensione di Design	184
CAPITOLO 6 – CONCLUSIONI.....	187
6.1 IMPLICAZIONI PER IL DESIGN URBANO E LA PROMOZIONE DELLA SALUTE.....	187
6.2 PROSPETTIVE FUTURE E SVILUPPI DELLA RICERCA	190
CAPITOLO 7 – BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	195

Prologo

Negli ultimi decenni, la crescente urbanizzazione ha trasformato il modo in cui viviamo e interagiamo con l'ambiente circostante. In particolare, il crescente aumento dell'inattività fisica e delle malattie croniche legate a stili di vita sedentari ha spinto governi, urban designers e professionisti della salute a riflettere sull'importanza di progettare spazi pubblici che incoraggino la popolazione a svolgere attività fisica. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che circa il 23% degli adulti e l'81% degli adolescenti nel mondo non siano sufficientemente attivi fisicamente, e ciò rappresenta una delle principali cause di malattie come obesità, diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari e alcune forme di cancro. È evidente, dunque, che la promozione dell'attività fisica deve essere integrata in tutte le strategie di salute pubblica. In questo contesto, la progettazione di spazi pubblici che promuovano la salute attraverso questa pratica assume un ruolo decisivo nella prevenzione di queste patologie e nel miglioramento complessivo della qualità della vita.

Un aspetto ulteriore nella progettazione di spazi pubblici per l'attività fisica è la loro capacità di essere accessibili e utilizzabili da persone di tutte le età e abilità. Questo approccio inclusivo è particolarmente rilevante in un contesto di invecchiamento della popolazione. Le previsioni demografiche globali indicano che entro il 2050 circa il 22% della popolazione mondiale sarà costituito da persone di età superiore ai 60 anni. Questo dato evidenzia la necessità di progettare spazi pubblici che siano anche adatti a soddisfare le esigenze specifiche delle persone anziane. Come sottolineato da studi recenti, gli anziani tendono a praticare meno attività fisica rispetto ai più giovani a causa di vari fattori, tra cui il declino funzionale, la paura di cadere o la mancanza di infrastrutture adeguate. La creazione di spazi pubblici sicuri, accessibili e dotati di attrezzature progettate appositamente per le esigenze degli anziani può aiutare a migliorare la mobilità, l'equilibrio e la forza muscolare di questa fascia di popolazione, riducendo il rischio di isolamento sociale e contribuendo a mantenere la loro indipendenza.

L'accessibilità è quindi un principio cardine della progettazione di spazi pubblici per l'attività fisica. Un ambiente accessibile non si limita a fornire strutture per persone

con disabilità fisiche o sensoriali, ma garantisce che ogni individuo, indipendentemente dalla sua età, capacità o condizione sociale, possa trarre vantaggio da tali spazi. Gli spazi pubblici devono essere progettati tenendo conto di percorsi accessibili, attrezzature adattabili e segnaletica chiara.

Un altro aspetto nella progettazione di questi spazi è la sicurezza. La percezione di sicurezza è spesso uno dei principali fattori che influenzano la decisione di una persona di utilizzare un parco o uno spazio pubblico per svolgere attività fisica. Una progettazione ben studiata, che tenga conto di aspetti come l'illuminazione, la qualità delle superfici e la presenza di barriere di sicurezza, può aumentare la percezione di sicurezza e incoraggiare un maggiore utilizzo degli spazi pubblici.

Oltre alla sicurezza, anche la varietà delle attrezzature e delle attività offerte gioca un ruolo essenziale. Un parco o uno spazio pubblico che offre una gamma diversificata di attività, come attrezzature per il potenziamento muscolare, l'allenamento cardiovascolare, la flessibilità e l'equilibrio, può attrarre un pubblico più ampio. L'offerta di attrezzature versatili che possono essere utilizzate da persone di diverse età e livelli di forma fisica può contribuire a rendere gli spazi pubblici più inclusivi.

Un'ulteriore considerazione è legata all'impatto sociale. Questi spazi non sono solo luoghi in cui le persone possono esercitarsi, ma anche importanti punti di incontro che favoriscono l'interazione sociale e il rafforzamento del tessuto comunitario. Studi hanno dimostrato che i parchi pubblici ben progettati, con aree dedicate all'attività fisica, facilitano le interazioni tra persone di diverse età, generando un senso di appartenenza e coesione sociale. La partecipazione regolare ad attività fisiche di gruppo o a eventi organizzati nei parchi può aiutare a ridurre l'isolamento sociale, soprattutto tra gli anziani e le persone vulnerabili. In questo senso, gli spazi pubblici per l'attività fisica diventano non solo strumenti per promuovere la salute fisica, ma anche potenti veicoli di inclusione sociale e coesione comunitaria.

Infine, la sostenibilità e l'adattabilità sono fattori chiave nella progettazione di questi spazi. Le esigenze e le preferenze della comunità possono cambiare nel tempo, e la capacità di un parco o di uno spazio pubblico di adattarsi a tali esigenze permette di garantirne la rilevanza a lungo termine. Spazi che possono essere facilmente modificati o ampliati per accogliere nuove attrezzature o attività rispondono meglio ai cambiamenti demografici e alle tendenze emergenti. La sostenibilità è altresì rilevante

per garantire che tali spazi possano essere mantenuti nel tempo senza gravare eccessivamente sulle risorse pubbliche. In questo contesto, l'uso di materiali durevoli e l'adozione di pratiche di manutenzione efficienti diventano aspetti fondamentali della progettazione.

In conclusione, la progettazione di spazi pubblici per la promozione dell'attività fisica rappresenta una delle sfide più importanti per le città moderne, poiché influisce non solo sulla salute individuale, ma anche sul benessere sociale e sulla qualità della vita delle comunità. Promuovere stili di vita attivi attraverso spazi pubblici ben progettati, accessibili e sicuri è una strategia essenziale per affrontare l'inattività fisica e migliorare la salute pubblica. Inoltre, l'inclusione di principi progettuali che promuovono l'interazione sociale, la sicurezza e la sostenibilità rende questi spazi non solo luoghi di esercizio, ma veri e propri catalizzatori di cambiamento sociale positivo.

CAPITOLO 1 – Introduzione

1.1 Contesto della ricerca: la progettazione degli spazi per il fitness all'aperto

La crescente consapevolezza dell'importanza dell'attività fisica per il benessere (fisico e mentale) ha portato a un rinnovato interesse per la progettazione di spazi urbani che promuovano uno stile di vita attivo (Poli et al., 2024; Rossi, 2024). In particolare, le aree per il fitness all'aperto sono diventate un elemento sempre più comune nelle città moderne, con l'obiettivo di offrire opportunità accessibili e gratuite per l'esercizio fisico. Tuttavia, la progettazione di questi spazi presenta una serie di sfide complesse che richiedono un approccio metodologico multidisciplinare.

L'integrazione di aree per il fitness nei contesti urbani risponde a una crescente domanda di spazi dedicati all'attività fisica. Le città contemporanee, caratterizzate da stili di vita sedentari e da crescenti problemi di salute pubblica come obesità e malattie cardiovascolari, necessitano di soluzioni progettuali che incentivino l'esercizio quotidiano (Rossi, 2024; Vitale, 2024). Gli spazi per il fitness all'aperto offrono un'alternativa accessibile alle palestre tradizionali, eliminando barriere economiche e logistiche e incoraggiando l'interazione sociale in un contesto naturale. La promozione della salute pubblica attraverso l'attività fisica è ormai un tema centrale nelle agende di molti governi e amministrazioni comunali, che vedono negli spazi verdi e nei parchi attrezzati una risposta efficace per migliorare la qualità della vita nelle aree urbane. Tuttavia, per garantire il successo di questi spazi, è necessario che essi siano progettati tenendo conto delle esigenze di una popolazione eterogenea, comprendente persone di tutte le età e con differenti capacità fisiche. Uno degli aspetti chiave per la progettazione efficace degli spazi per il fitness all'aperto è l'adozione di un approccio multidisciplinare, che combini competenze provenienti da diversi settori, come l'architettura, il design e la fisiologia dell'esercizio. Questo approccio è essenziale per affrontare le molteplici sfide poste dalla progettazione di spazi aperti, dove aspetti fisiologici, architettonici e ambientali devono essere integrati in un unico progetto coerente.

La collaborazione tra professionisti del settore pubblico e privato, inoltre, gioca un ruolo critico in questo contesto. Gli enti pubblici, come le amministrazioni locali, hanno una profonda conoscenza del territorio e delle esigenze della comunità, mentre le aziende specializzate nella produzione di attrezzature per il fitness possono contribuire con la loro esperienza tecnica e innovativa. Il dialogo continuo tra queste parti consente di sviluppare soluzioni che non solo rispettano le normative vigenti, ma rispondono anche alle esigenze reali degli utenti finali.

Studi recenti hanno dimostrato che la configurazione spaziale, la disposizione delle attrezzature e la presenza di percorsi attivi possono influenzare in modo significativo l'uso degli spazi e il livello di attività fisica praticata dalla popolazione (Lobosco et al., 2018). L'evidenza scientifica diventa quindi uno strumento per i professionisti, che possono utilizzare questi dati per informare le loro scelte progettuali e migliorare l'efficacia degli spazi creati.

La progettazione di spazi urbani per il fitness all'aperto rappresenta una sfida complessa, che richiede un approccio multidisciplinare e collaborativo. Attraverso la combinazione di competenze provenienti da diversi settori e l'utilizzo dell'evidenza scientifica, è possibile sviluppare spazi che promuovano un'attività fisica sicura, inclusiva e accessibile a tutti. Questi spazi non solo contribuiscono al miglioramento della salute pubblica, ma rappresentano anche un'opportunità per ripensare il modo in cui progettiamo le città, integrando il benessere fisico e mentale nei nostri spazi quotidiani. Il futuro della progettazione urbana non può prescindere dall'inclusione di aree dedicate al fitness e al movimento, come parte integrante di un ambiente urbano più sostenibile e vivibile per tutti.

1.2 Importanza della promozione dell'attività fisica quotidiana

Promuovere l'attività fisica quotidiana è fondamentale per migliorare la salute generale e il benessere delle persone. L'importanza di integrare l'attività fisica nelle routine giornaliere svolge un ruolo vitale nella prevenzione delle malattie croniche, nel miglioramento della salute mentale e nell'aumento della qualità della vita (Warburton et al., 2006; Global Health Observatory, 2020).

Prevenzione delle Malattie Croniche

La relazione tra attività fisica e prevenzione delle malattie croniche è consolidata e multiforme, e comprende varie dimensioni fisiologiche, psicologiche e sociali. È stato dimostrato che un'attività fisica regolare riduce significativamente il rischio di sviluppare diverse malattie croniche, tra cui malattie cardiovascolari, diabete di tipo 2, obesità e alcuni tipi di cancro (Gnerre et al., 2019; Pasanisi et al., 2023; Waddington, 2010).

Uno dei meccanismi principali attraverso cui l'attività fisica previene le malattie croniche è attraverso il suo impatto sulla salute metabolica. L'esercizio fisico regolare migliora la sensibilità all'insulina e il metabolismo del glucosio, che sono fattori critici nella prevenzione del diabete di tipo 2. Uno studio ha indicato che livelli aumentati di attività fisica sono associati a una minore incidenza di diabete, in particolare nelle popolazioni ad alto rischio a causa di obesità o stili di vita sedentari (Jin et al., 2015). Inoltre, l'attività fisica è stata collegata a profili lipidici migliorati, che possono ridurre il rischio di malattie cardiovascolari (Widiastuti et al., 2023). I benefici fisiologici dell'esercizio si estendono alla gestione del peso, poiché mantenere un peso sano permette di prevenire le condizioni legate all'obesità (Mandili et al., 2022).

Oltre ai benefici metabolici, l'attività fisica svolge un ruolo significativo nella riduzione dell'infiammazione sistemica, che è un fattore sottostante comune in molte malattie croniche. È stato dimostrato che l'impegno regolare nell'attività fisica riduce i livelli di marcatori infiammatori, mitigando così il rischio di malattie come quelle cardiovascolari e alcuni tumori (Sabaratnam et al., 2022). Questo effetto antinfiammatorio è particolarmente rilevante nel contesto delle condizioni croniche,

dove l'infiammazione spesso esaspera la progressione della malattia. Ad esempio, gli individui con broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) che partecipano a un'attività fisica regolare sperimentano non solo una migliore funzionalità polmonare, ma anche una riduzione dell'infiammazione sistemica, che può portare a migliori risultati di salute generale (Castillo et al., 2020).

Anche l'ambiente costruito svolge un ruolo sostanziale nel facilitare l'attività fisica, che a sua volta ha un impatto sulla prevenzione delle malattie croniche. L'accesso a spazi sicuri e invitanti per l'esercizio fisico, come parchi e strutture ricreative, incoraggia gli individui a impegnarsi in attività fisica (Wong et al., 2011).

Inoltre, l'importanza di interventi su misura non può essere trascurata. Popolazioni diverse possono richiedere strategie specifiche per promuovere efficacemente l'attività fisica. Le donne di mezza età, ad esempio possono trarre beneficio da prescrizioni di esercizi che si concentrano su attività di intensità moderata per ridurre il rischio di malattie croniche (Najmabadi, 2010). Allo stesso modo, gli operatori sanitari possono svolgere un ruolo decisivo nell'incoraggiare l'attività fisica tra i pazienti con malattie croniche integrando le raccomandazioni sugli esercizi nelle cure di routine (Teferi et al., 2017). Questo approccio non solo dà potere ai pazienti, ma promuove anche un ambiente collaborativo per la gestione delle condizioni croniche.

Benefici Psicologici

Oltre ai benefici fisici, i vantaggi psicologici dell'attività fisica quotidiana sono altrettanto rilevanti. Uno dei benefici psicologici più significativi dell'attività fisica è la sua capacità di ridurre i sintomi di ansia e depressione. Numerosi studi hanno dimostrato che l'esercizio fisico può portare a miglioramenti sostanziali dell'umore e del benessere emotivo. Una revisione sistematica ha indicato che gli interventi di esercizio fisico riducono significativamente i sintomi depressivi tra gli individui con gravi malattie mentali, con circa il 75% dei partecipanti che cita il miglioramento dell'umore come fattore motivante per impegnarsi in attività fisica (Firth et al. 2016). Ciò è in linea con i risultati di altre ricerche che sottolineano il ruolo dell'esercizio nell'alleviare ansia e stress, suggerendo che sia i meccanismi psicologici che fisiologici mediano questi effetti (Sharon-David e Tenenbaum, 2017). Il rilascio di

endorfine durante l'attività fisica è spesso citato come un fattore chiave nel promuovere sentimenti di felicità e ridurre i livelli di stress.

Inoltre, anche la relazione tra esercizio e gestione dello stress è ben documentata. È stato dimostrato che un'attività fisica regolare migliora la capacità del corpo di affrontare lo stress, portando a una migliore resilienza. Uno studio ha scoperto che gli individui che si sono impegnati in esercizio costante hanno riportato livelli inferiori di stress e ansia percepiti rispetto alle loro controparti sedentarie (Phillips et al., 2016). Questo effetto di riduzione dello stress può essere particolarmente pronunciato tra coloro che sperimentano alti livelli di stress quotidiano, poiché l'esercizio può fungere da meccanismo di adattamento che aiuta a mitigare l'impatto degli stress (Brewer et al., 2019). Inoltre, è stato dimostrato che l'inserimento di esercizi di riscaldamento mentale prima dell'attività fisica migliora ulteriormente la riduzione dello stress, fornendo agli individui un maggiore senso di prontezza e concentrazione durante i loro allenamenti (Brewer et al., 2019).

L'esercizio regolare è stato anche associato a miglioramenti nella funzione cognitiva, tra cui una migliore memoria, attenzione e funzioni esecutive. La letteratura indica che l'esercizio aerobico può portare a una maggiore neurogenesi e plasticità sinaptica, che sono fondamentali per l'apprendimento e la memoria (Ehlers et al., 2017). Inoltre, l'attività fisica è stata collegata a riduzioni del declino cognitivo tra gli anziani, suggerendo che mantenere uno stile di vita attivo può avere benefici a lungo termine per la salute del cervello (Brellenthin et al., 2021). Gli effetti positivi dell'esercizio sulla funzione cognitiva possono essere attribuiti all'aumento del flusso sanguigno al cervello e al rilascio di fattori neurotrofici che supportano la salute neuronale (Hwang et al., 2023).

L'interazione sociale è un altro beneficio psicologico associato all'attività fisica. Gli esercizi di gruppo o gli sport di squadra offrono opportunità di impegno sociale, che possono combattere i sentimenti di solitudine e isolamento. Gli studi hanno dimostrato che gli individui che partecipano ad attività fisiche di gruppo riportano livelli più elevati di supporto sociale e livelli più bassi di solitudine (Ehlers et al., 2017). Questo aspetto sociale dell'esercizio può aumentare la motivazione e l'aderenza all'attività fisica, creando un ciclo di feedback positivo che promuove ulteriormente il benessere mentale (Hegberg et al., 2019). In particolare, i programmi di esercizio

comunitari sono stati efficaci nel promuovere connessioni sociali tra i partecipanti, contribuendo a migliorare i risultati di salute mentale (Hegberg et al., 2019). Inoltre, impegnarsi in un esercizio regolare può portare a miglioramenti nell'immagine corporea e nell'autopercezione, che sono cruciali per la salute psicologica generale. La ricerca ha dimostrato che gli individui che praticano attività fisica riportano livelli più elevati di autostima e sicurezza, in particolare quando raggiungono obiettivi o traguardi di fitness (Stults-Kolehmainen e Sinha, 2013). Questo aumento dell'autoefficacia può tradursi in altri ambiti della vita, incoraggiando gli individui ad affrontare le sfide e perseguire la crescita personale (Prasertsri et al., 2019).

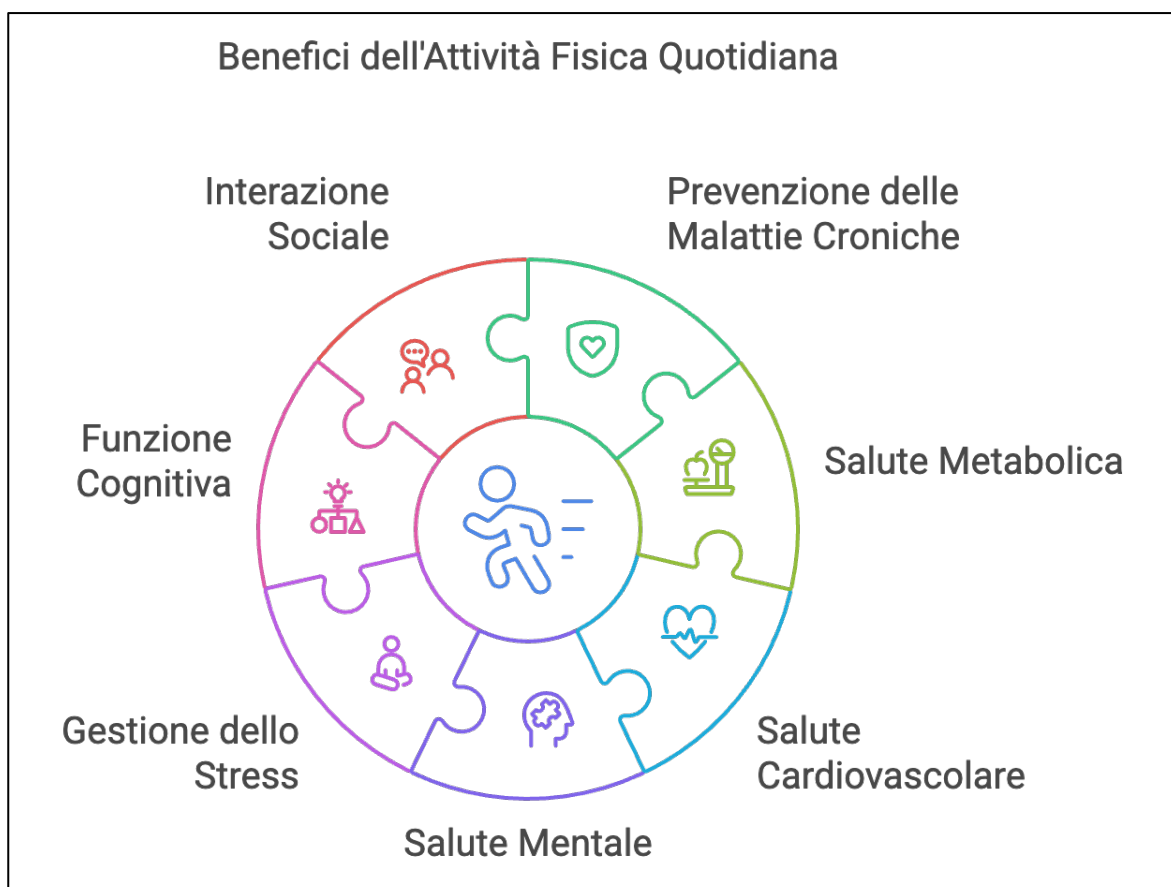


Figura 1. Sintesi dei benefici dell'attività fisica quotidiana

1.3 Gap nella ricerca

Nel contesto attuale, gli studi dedicati alla progettazione e alla gestione di spazi fitness all'aperto mostrano due principali lacune che questa ricerca di dottorato si propone di colmare:

1. **Integrazione insufficiente di discipline**

La prima lacuna riguarda la mancanza di un corpo di letteratura che integri in modo organico le prospettive fisiologiche, architettoniche e di design. Molti studi disponibili affrontano singoli aspetti, come l'ergonomia degli attrezzi o la sostenibilità dei materiali, tralasciando però l'approccio interdisciplinare necessario per progettare soluzioni davvero efficaci e adattabili a diverse tipologie di utenti. Questa frammentazione risulta limitante in un'epoca in cui l'attività fisica è sempre più valorizzata come strumento di prevenzione, riabilitazione e mantenimento di uno stato ottimale di salute (World Health Organization, 2020).

2. **Potenziali errori delle installazioni esistenti**

Il secondo gap riguarda la scarsa disponibilità di studi che analizzino in modo sistematico le installazioni per il fitness all'aperto già adottate dalle amministrazioni pubbliche. Sebbene questi spazi stiano proliferando in molte aree urbane e suburbane, mancano criteri di valutazione scientificamente fondati e linee guida a supporto per verificarne l'efficacia, la sicurezza e l'accessibilità. Ne consegue che le strutture possono presentare limiti funzionali per la corretta pratica di attività fisica, compromettendo i benefici per la collettività.

1.4 Obiettivi generali e specifici della tesi

Obiettivo Generale

L'obiettivo di questa tesi è incentivare la pratica dell'attività fisica all'aperto per tutti, attraverso la definizione delle caratteristiche progettuali di spazi e attrezzature. La ricerca si propone di fornire un quadro di riferimento utile per professionisti, progettisti e amministrazioni pubbliche, offrendo strumenti per la pianificazione e la realizzazione di ambienti fitness outdoor accessibili, sicuri e inclusivi. La ricerca si basa su un approccio multidisciplinare, integrando principi di scienze motorie, architettura e design per promuovere la diffusione di spazi dedicati all'attività fisica nella vita quotidiana.

Obiettivi Specifici

1. Definire requisiti di spazi e attrezzature per supportare l'attività fisica all'aperto

La tesi analizza i criteri progettuali necessari per garantire che gli spazi outdoor favoriscano la pratica dell'attività fisica in modo efficace. Sono esaminati aspetti come la disposizione spaziale, la tipologia di elementi, le eventuali problematiche dovute alla pratica di esercizio, con particolare attenzione alla creazione di ambienti fruibili da diverse fasce di utenti, incluse persone con mobilità ridotta.

2. Proporre strumenti per indirizzare la scelta e l'installazione di attrezzature fitness outdoor

Un focus specifico è dedicato alla selezione e all'installazione di attrezzature per l'attività fisica all'aperto. La ricerca fornisce linee guida basate su evidenze scientifiche e normative di sicurezza, come la UNI EN 16630, ma anche su profonde radici fisiologiche, al fine di supportare progettisti e amministratori nella scelta di soluzioni che ottimizzino l'efficacia delle installazioni.

3. Promuovere un approccio integrato al tema

La tesi si propone di sviluppare un approccio integrato alla progettazione degli spazi fitness outdoor, combinando le competenze di tre discipline chiave:

scienze motorie, architettura e design. Questa sinergia consente di affrontare la progettazione in modo sistemico, tenendo conto delle esigenze fisiologiche e biomeccaniche degli utenti (scienze motorie), della configurazione spaziale e dell'integrazione urbana (architettura) e dell'usabilità, estetica e innovazione dei materiali (design). L'obiettivo è sviluppare strategie che migliorino la qualità e l'accessibilità degli spazi, garantendo un ambiente ottimale per la pratica dell'attività fisica, sicuro, inclusivo e funzionale.

1.5 Approccio e Metodologia

L'impianto metodologico di questa ricerca parte dal dato che, nella realizzazione di spazi outdoor dedicati all'attività fisica, le amministrazioni pubbliche e gli enti interessati dispongono di pochi riferimenti univoci e completi. L'unica norma di riferimento riconosciuta a livello internazionale è la EN 16630:2015, che definisce i requisiti di sicurezza per le attrezzature da fitness all'aperto, ma non fornisce indicazioni dettagliate sugli aspetti fisiologici, architettonici e di design (European Committee for Standardization [CEN], 2015).

Oltre alla norma UNI EN 16630, che fornisce i riferimenti essenziali in materia di sicurezza, resistenza dei materiali ed ergonomia delle attrezzature outdoor, si fa riferimento anche alle linee guida emanate dall'American College of Sports Medicine (ACSM). Queste ultime delineano gli aspetti fisiologici fondamentali necessari per garantire che la pratica di attività fisica promuova effettivamente la salute e il benessere dell'utente. In particolare, definiscono i parametri minimi da osservare in termini di frequenza, intensità e durata dell'esercizio, affinché l'attività fisica porti a un miglioramento o al mantenimento di un buono stato di salute generale (Garber et al, 2011).

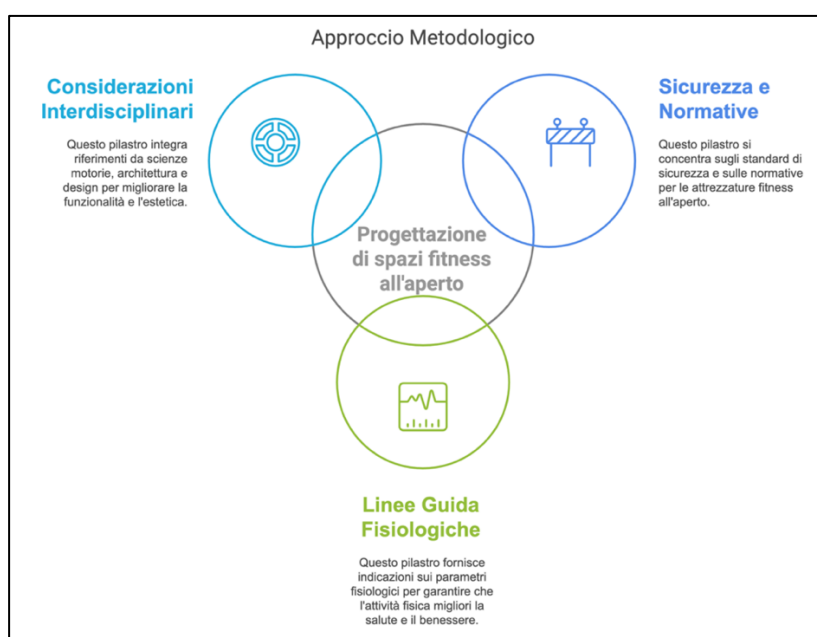


Figura 2. Approccio metodologico della ricerca

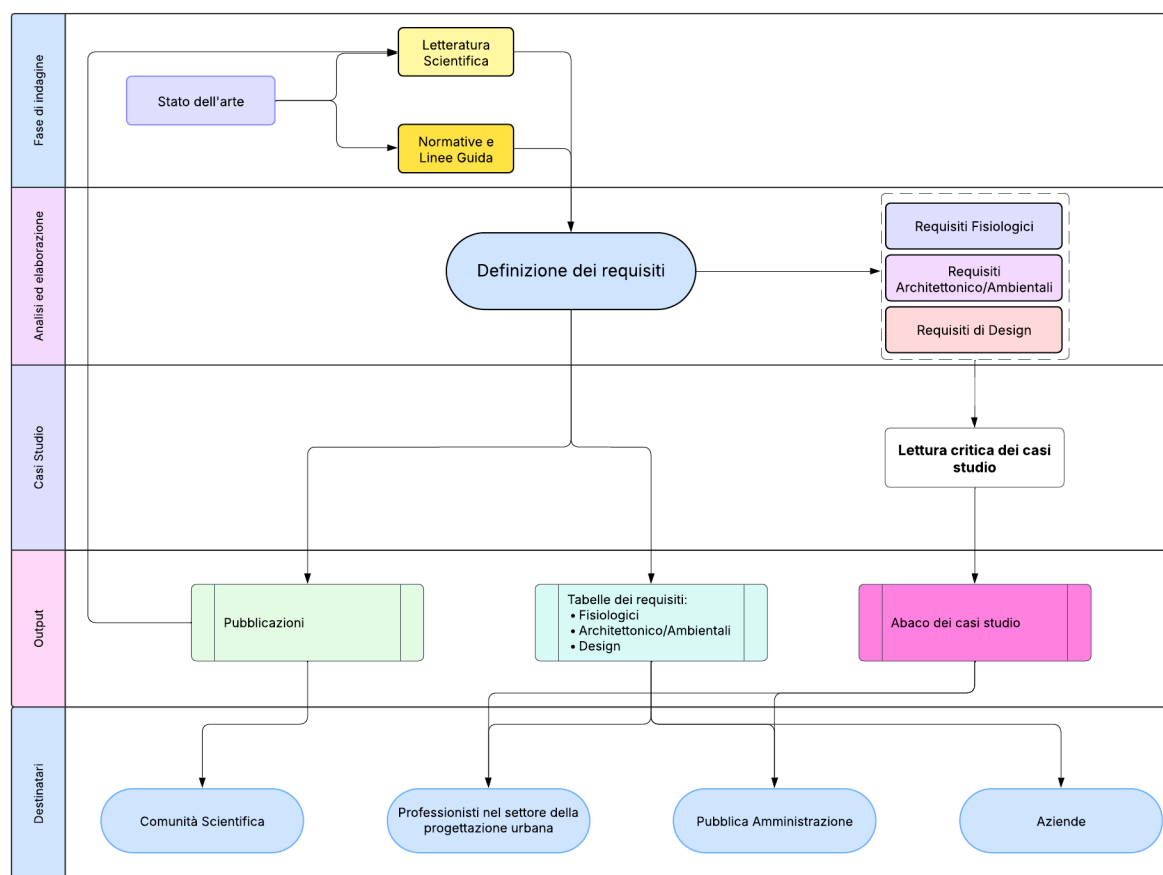


Figura 3. Schema processo ricerca

La UNI EN 16630 e le pubblicazioni dell'ACSM rappresentano i due pilastri principali della documentazione "ufficiale" a disposizione di professionisti e operatori interessati alla realizzazione di spazi dedicati all'allenamento fisico all'aperto. Il primo assicura la conformità a standard europei di sicurezza per le installazioni fisse, mentre le seconde forniscono indicazioni puntuali sulle esigenze fisiologiche degli utilizzatori, affinché l'attività svolta risulti adeguata e sicura.

Per definire un quadro ancor più completo, è stato necessario integrare queste basi con un'analisi approfondita della letteratura scientifica. L'approccio adottato è stato di natura interdisciplinare e ha coinvolto studi e ricerche provenienti dai settori delle scienze motorie, dell'architettura e del design. L'obiettivo era identificare i criteri funzionali e ambientali in grado di migliorare la progettazione di questi spazi, considerando aspetti quali l'accessibilità, la facilità d'uso e l'integrazione armonica nel contesto urbano. A tal fine, è stata condotta un'indagine volta a individuare l'elemento oggettivo necessario per garantire una pratica dell'attività fisica corretta ed

efficiente. Parallelamente, un'analisi interpretativa dei requisiti architettonici e progettuali ha permesso di comprendere in che modo tali fattori potessero contribuire a migliorare l'esperienza dell'utente durante l'esercizio fisico.

Da questa analisi trasversale è nata la proposta di un vero e proprio strumento operativo, che mira a definire requisiti pratici per la realizzazione di aree fitness all'aperto a norma e in linea con le esigenze di salute e benessere.

La ricerca bibliografica ha permesso di raccogliere elementi relativi agli aspetti ergonomici, alle esigenze di diverse tipologie di utenza e ai criteri di progettazione urbanistica. Sulla base di tali informazioni, sono stati definiti parametri di valutazione che sono stati applicati ad una lettura critica di aree e installazioni già presenti nel territorio nazionale. Questo passaggio ha consentito di evidenziare carenze e punti deboli, sia da un punto di vista funzionale sia sotto il profilo estetico e architettonico, al fine di elaborare una griglia di analisi per valutare in modo sistematico le carenze delle installazioni esistenti sul territorio, con particolare attenzione agli elementi del sistema che influenzano l'ottimale fruizione dello spazio progettato da parte dell'utente.

1.6 Struttura della tesi

La tesi si articola in sei capitoli, oltre a un prologo e agli allegati finali. Ogni capitolo affronta un aspetto specifico della ricerca, seguendo un percorso logico che va dall'inquadramento teorico fino all'analisi empirica, per concludersi con le prospettive future. Questo approccio consente di integrare le diverse dimensioni della progettazione degli spazi per il fitness outdoor, valorizzando la connessione tra ambiente urbano, attività fisica e salute pubblica.

1. *Introduzione*

Il primo capitolo definisce il contesto della ricerca, evidenziando l'importanza della progettazione degli spazi pubblici per promuovere stili di vita attivi. Viene descritto il problema della sedentarietà nelle aree urbane e l'impatto che le scelte progettuali possono avere sulla salute collettiva. Il capitolo introduce gli obiettivi della tesi, la metodologia adottata e le lacune individuate nella letteratura esistente. Questo capitolo funge da bussola per il lettore, orientandolo verso le motivazioni della ricerca e anticipando i temi che verranno approfonditi nei capitoli successivi.

2. *Quadro Teorico sull'Outdoor Fitness*

Qui viene analizzato il corpus teorico e normativo relativo alla progettazione di spazi per il fitness all'aperto. Il capitolo esplora le linee guida internazionali, la letteratura scientifica sui benefici dell'attività fisica e le normative di riferimento. Questo capitolo consolida le basi concettuali della ricerca, offrendo una panoramica critica che evidenzia sia le buone pratiche sia le carenze metodologiche esistenti.

3. *L'approccio SPEED*

Il terzo capitolo introduce l'approccio SPEED (System Product Environment Exercise Design), un modello teorico che integra design, funzionalità e sostenibilità nella progettazione degli spazi outdoor. Si analizzano le interazioni tra utenti, attrezzature e ambiente, ponendo l'accento sul ruolo del design inclusivo. Questo capitolo rappresenta il cuore concettuale della tesi, proponendo un framework originale per interpretare la relazione tra spazio urbano e promozione dell'attività fisica.

4. *Requisiti Progettuali*

In questo capitolo vengono definiti i requisiti tecnici per la progettazione di spazi fitness, suddivisi in tre macro-aree: requisiti fisiologici, architettonico-ambientali e di design. Ogni sezione approfondisce gli aspetti specifici di ogni singolo requisito, basandosi sull'interpretazione e analisi della letteratura scientifica. La forza di questo capitolo risiede nella sua dimensione applicativa e interdisciplinare, offrendo linee guida pratiche basate sulle evidenze e sull'analisi delle normative vigenti.

5. *Casi studio aree fitness outdoor*

Il quinto capitolo applica i principi teorici e progettuali a una selezione di casi studio significativi. Vengono analizzate diverse installazioni per il fitness outdoor in Italia, valutandone l'efficacia in termini di accessibilità, inclusività e impatto sociale. Questo capitolo dimostra la solidità dell'approccio interdisciplinare adottato, traducendo la teoria in esempi concreti che evidenziano criticità e buone pratiche nella progettazione degli spazi pubblici.

6. *Conclusioni*

L'ultimo capitolo sintetizza i risultati della ricerca, evidenziando le implicazioni per il design urbano e per le politiche di promozione della salute. Vengono suggerite direzioni future per la ricerca, con un focus su innovazione e sostenibilità ambientale. Le conclusioni rappresentano un momento di riflessione critica sull'intero percorso di ricerca, offrendo spunti per ulteriori studi e per l'evoluzione delle pratiche progettuali.

CAPITOLO 2 - Quadro teorico sulle aree fitness outdoor

La progettazione degli spazi pubblici dedicati all'attività fisica si basa su una combinazione di conoscenze teoriche, evidenze empiriche e linee guida che disciplinano la configurazione e la gestione di questi ambienti. La revisione della letteratura permette di identificare lo stato dell'arte in relazione alle migliori pratiche per progettare spazi che incentivino la partecipazione all'attività fisica e migliorino la qualità della vita urbana. In questo capitolo, vengono analizzate le linee guida esistenti, la letteratura scientifica sulla configurazione delle aree fitness outdoor e le normative applicabili alla progettazione di spazi fitness all'aperto.

2.1 Glossario generale

L'analisi del rapporto tra attività fisica e spazi urbani destinati alla sua pratica richiede la definizione di concetti chiave, fondamentali per comprendere le dinamiche sottese alla progettazione di ambienti che favoriscono stili di vita attivi.

L'attività fisica è comunemente definita come qualsiasi movimento corporeo prodotto dalla contrazione muscolare che comporti un dispendio energetico superiore a quello richiesto dal metabolismo basale, il quale rappresenta il minimo livello di consumo energetico necessario per il mantenimento delle funzioni vitali in stato di riposo. Qualsiasi azione che alteri tale condizione e determini un incremento della spesa energetica può essere classificata all'interno di questa definizione.

All'interno di questa macro-categoria, è possibile distinguere l'esercizio fisico, ovvero una forma strutturata e programmata di attività motoria, caratterizzata da ripetizioni e schemi finalizzati a specifici obiettivi di allenamento. Tale pratica può includere esercizi a corpo libero o con l'ausilio di attrezzature e sovraccarichi al fine di stimolare particolari gruppi muscolari e migliorare determinate capacità fisiche (Caspersen, 1985).

Un'estensione significativa dell'esercizio fisico è rappresentata dall'outdoor fitness, che comprende tutte le forme di attività motoria svolte in ambienti aperti. La

progettazione di questi spazi deve rispondere a criteri funzionali specifici, garantendo adeguate infrastrutture per un allenamento efficace e sicuro. La qualità dell'outdoor fitness è influenzata dalla presenza di percorsi attrezzati, aree dedicate e dispositivi che favoriscono la corretta esecuzione degli esercizi.

In questo contesto, il concetto di area fitness si riferisce agli spazi urbani destinati alla pratica dell'attività fisica, opportunamente attrezzati per garantire la fruibilità ottimale agli utenti. Tali spazi devono essere progettati secondo principi di accessibilità, sicurezza e multifunzionalità, al fine di favorire l'inclusione e la partecipazione di individui con differenti livelli di preparazione fisica.

Al fine di sistematizzare la terminologia utilizzata nell'ambito della presente ricerca, si riportano di seguito alcune definizioni chiave, tratte dalla letteratura scientifica e pertinenti all'oggetto di studio:

- **Spazi Pubblici:** Aree urbane accessibili a tutti i cittadini, tra cui parchi, piazze e strade. La loro configurazione e progettazione influenzano significativamente la qualità della vita urbana e la promozione dell'attività fisica (Oppio et al., 2021; Mariani, 2023).
- **Città Attiva:** Modello di pianificazione urbanistica volto a incentivare la mobilità pedonale e ciclabile, con l'obiettivo di migliorare la salute pubblica attraverso la promozione di stili di vita attivi (Lobosco et al., 2018).
- **Salute Pubblica:** Campo multidisciplinare che si occupa della tutela e del miglioramento della salute collettiva. Le politiche urbane possono incidere su tale ambito attraverso la progettazione di spazi che incentivano l'attività fisica (Oppio et al., 2021; Mariani, 2023).
- **Amenità:** Elementi e servizi che qualificano l'ambiente urbano, quali spazi verdi, infrastrutture e servizi pubblici, con effetti positivi sulla qualità della vita (Nibletto, 2024).
- **Ambiente Urbano:** Insieme di spazi costruiti e naturali che compongono il tessuto cittadino. La qualità dell'ambiente urbano incide sulla salute e sul benessere degli abitanti (Lobosco et al., 2018).
- **Pianificazione Partecipata:** Approccio che coinvolge cittadini e stakeholder nei processi decisionali relativi alla progettazione urbana, promuovendo

soluzioni condivise e funzionali ai bisogni della comunità (Chiodi & Liguoro, 2024).

- **Sostenibilità:** Concetto multidisciplinare che implica la gestione equilibrata delle risorse per garantire il benessere delle generazioni presenti e future, con attenzione agli aspetti ambientali e sociali (Vitale, 2021).
- **Inclusività:** Principio di progettazione che mira a creare ambienti e servizi accessibili a tutti, con particolare attenzione alle esigenze delle categorie vulnerabili (Gitirana et al., 2021; Blessi et al., 2022).
- **Stili di Vita Attivi:** Abitudini quotidiane che favoriscono il movimento e il benessere, come la scelta di spostarsi a piedi o in bicicletta (Romanelli et al., 2015).
- **Progettazione Universale:** Approccio progettuale che mira a garantire accessibilità e usabilità degli spazi urbani per tutti gli individui, indipendentemente dalle loro capacità fisiche (Dansero & Nicolarea, 2017).

L'obiettivo della presente ricerca è quello di analizzare, attraverso una revisione critica della letteratura e un'analisi empirica, i principali criteri funzionali e progettuali necessari affinché lo spazio urbano favorisca la pratica dell'attività fisica. Saranno esaminati gli attuali modelli di progettazione delle aree fitness, valutandone l'efficacia e l'accessibilità. Inoltre, verranno individuate eventuali criticità e formulate proposte di miglioramento normative e operative, con l'obiettivo di incrementare la qualità, la sicurezza e la fruibilità di questi spazi pubblici.

2.2 Storia delle aree outdoor per la pratica di attività fisica

L'evoluzione degli spazi outdoor per l'attività fisica è profondamente legata ai valori culturali, sociali e politici delle diverse epoche. Dalle antiche *gymnasia* greche, dove il corpo e la mente venivano coltivati in armonia, fino agli attuali percorsi Vita e parchi fitness urbani, la progettazione di questi ambienti ha subito trasformazioni significative. Tuttavia, l'attuale approccio, orientato alla performance e alla preparazione atletica, rischia di escludere segmenti importanti della popolazione. Un'analisi storica consente di comprendere come il design degli spazi pubblici abbia favorito, o in alcuni casi ostacolato, l'inclusività e la fruizione dell'attività fisica da parte della collettività.

Il concetto di spazio pubblico per l'attività fisica ha radici profonde nella civiltà greca, dove la *gymnasion* rappresentava il centro nevralgico della preparazione fisica e culturale dei cittadini. Qui non solo si praticavano esercizi ginnici e atletici, ma si promuoveva anche la crescita intellettuale e sociale. Il concetto di *kalós kai agathós* (bello e buono) sottolineava l'importanza di un equilibrio tra sviluppo fisico e virtù morali (Christesen, 2012; Gardiner, 1930).

Gli elementi distintivi della *gymnasion* includevano:

- **Palaistra**, spazio centrale per la lotta e la preparazione atletica;
- **Dromos**, pista per la corsa;
- **Peristilio**, area coperta per il riposo e l'insegnamento filosofico;
- **Bagni e biblioteche**, per combinare esercizio fisico e formazione culturale.

Con l'espansione romana, la palestra greca venne adattata alle esigenze di un impero che valorizzava il corpo per scopi bellici e politici. Le *thermae* romane, connesse alle palestre, rappresentavano uno spazio ibrido in cui attività fisica e benessere termale si fondevano. Elementi come la palestra, il *frigidarium* e il *calidarium* favorivano il recupero fisico e il benessere generale (DeLaine, 1997; Fagan, 1999).

Durante il Medioevo, la concezione della fisicità cambiò drasticamente. Con l'affermarsi del Cristianesimo, il corpo divenne un elemento secondario rispetto alla dimensione spirituale, e gli spazi pubblici per l'esercizio fisico scomparvero quasi

completamente. Le città medievali, caratterizzate da mura difensive e spazi ristretti, non prevedevano aree dedicate all'attività motoria.

L'unica forma di attività fisica strutturata era riservata ai nobili e ai cavalieri, che si allenavano in discipline come la scherma, il tiro con l'arco e la caccia, attività funzionali alla guerra. Solo nelle corti e nei castelli si trovavano spazi aperti destinati all'addestramento.

Il Rinascimento segnò una rinascita dell'interesse per il corpo e il movimento. Ispirandosi agli ideali greco-romani, intellettuali come Vittorino da Feltre e Hieronymus Mercurialis promossero l'importanza dell'attività fisica nella formazione dell'individuo. Mercurialis, nel suo trattato *De Arte Gymnastica* (1569), enfatizzò l'importanza dell'esercizio per la salute, influenzando la progettazione di spazi idonei. In questo periodo si diffusero i giardini rinascimentali, che integrarono percorsi e spazi per il movimento con finalità estetiche e ricreative. Esempi emblematici sono i giardini di Villa Medici a Fiesole e Villa d'Este a Tivoli, che favorivano la pratica della camminata e della contemplazione.

L'interazione con la natura iniziò a essere riconosciuta per i suoi benefici psicologici, anticipando studi moderni sulla riduzione dello stress e il miglioramento del benessere attraverso il contatto con ambienti naturali (Ulrich et al., 1991; Kaplan & Kaplan, 1989).

Con l'urbanizzazione massiccia dell'epoca industriale, le città divennero sovraffollate e insalubri, evidenziando la necessità di spazi verdi per migliorare la qualità della vita. Si diffusero i primi parchi pubblici, concepiti come "polmoni verdi" per la popolazione urbana. Esempi iconici includono Hyde Park a Londra e Central Park a New York (Mumford, 1968).

I parchi sanitari dell'epoca avevano una chiara funzione di prevenzione delle malattie e promozione della salute. I medici iniziarono a consigliare il contatto con la natura come antidoto allo stress della vita industriale, anticipando concetti moderni legati all'urban health (Cranz, 1982).

Questi parchi includevano:

- **Prati aperti**, per il gioco e l'attività fisica libera;
- **Percorsi pedonali e ciclabili**, per la camminata e l'equitazione;
- **Laghi artificiali**, per il relax e lo sport acquatico;

- **Aree dedicate allo sport**, con i primi spazi per giochi di squadra.

Il XX secolo vide la nascita dei percorsi fitness strutturati. Nel 1968, in Svizzera, venne inaugurato il primo Vita Parcours, un percorso attrezzato con stazioni di esercizio distribuite lungo un sentiero naturale (<https://www.nytimes.com/2020/05/04/sports/vitaparcours-parcourses-switzerland-coronavirus.html>). Questo modello, finanziato dalla compagnia assicurativa Vita, fu concepito per offrire un'alternativa accessibile all'attività motoria in ambiente naturale.

I percorsi fitness, diffusi rapidamente in Europa e negli Stati Uniti, rispondevano a una crescente attenzione per la salute e il benessere. Tuttavia, la loro progettazione si concentrava prevalentemente sulla performance fisica, risultando meno inclusiva per alcune fasce di utenti, come anziani e persone con disabilità.

2.3 Normative e linee guida esistenti per la progettazione di spazi per l'attività fisica

La progettazione di aree fitness all'aperto deve tener conto, da un lato, delle indicazioni provenienti dalle linee guida sull'attività fisica elaborate da enti scientifici internazionali, e dall'altro, degli standard tecnici e di sicurezza fissati dalle normative europee. L'analisi del quadro teorico rivela innanzitutto che l'unico riferimento ufficiale riconosciuto a livello europeo per le attrezzature outdoor è la UNI EN 16630:2015, "Attrezzature fisse per l'allenamento fisico all'aperto – Requisiti di sicurezza e metodi di prova". Questa norma, nata per garantire un utilizzo sicuro e duraturo delle attrezzature in contesti esterni (pubblici e privati), definisce criteri di progettazione, installazione e manutenzione con particolare enfasi sui materiali, la resistenza agli agenti atmosferici, l'assenza di spigoli vivi o intrappolamenti, il corretto ancoraggio a terra e l'adeguato assorbimento degli urti. La UNI EN 16630:2015, tuttavia, si focalizza principalmente sui requisiti meccanici ed ergonomici delle singole attrezzature, senza offrire linee guida specifiche in merito alla distribuzione spaziale, all'inclusività del design o all'integrazione paesaggistica delle aree fitness. Allo stesso tempo, stabilisce metodi di prova e di certificazione (test di stabilità, resistenza e durabilità) utili a ridurre i rischi di incidenti, incoraggiando le amministrazioni pubbliche all'acquisto di dispositivi che abbiano superato controlli rigorosi e rispettino gli standard di sicurezza.

Accanto alla disciplina tecnica relativa alle attrezzature, risulta essenziale considerare le linee guida sull'attività fisica per comprendere come predisporre in modo funzionale e organico uno spazio fitness. Tra i documenti più autorevoli vi è la pubblicazione dell'American College of Sports Medicine (ACSM), che fornisce raccomandazioni basate su evidenze scientifiche per adulti sani (Garber et al., 2011). La ACSM suggerisce, tra gli aspetti salienti, almeno 150 minuti settimanali di esercizio aerobico moderato (oppure 75 minuti di attività intensa), 2-3 sedute di esercizi di forza che coinvolgano tutti i principali gruppi muscolari, e un'adeguata pratica di esercizi di flessibilità 2-3 volte a settimana. Tali indicazioni, seppur focalizzate sulle necessità fisiologiche e sui parametri di intensità, frequenza e durata dell'attività fisica, implicano ricadute dirette sulla progettazione degli spazi: per esempio, prevedere

aree o percorsi idonei all'attività aerobica, stazioni multiuso per il potenziamento muscolare e spazi privi di ostacoli per lo stretching.

La coesistenza di un riferimento normativo come la UNI EN 16630:2015 e di linee guida fisiologiche quali quelle dell'ACSM evidenzia la necessità di un approccio interdisciplinare. Da un lato, bisogna garantire la conformità tecnica e la sicurezza dei dispositivi, includendo la corretta installazione, la resistenza a condizioni atmosferiche variabili e l'assenza di pericoli strutturali. Dall'altro, occorre progettare l'area in modo da favorire la pratica di tutte le tipologie di esercizio raccomandate – aerobiche, di forza e di flessibilità – tenendo conto sia delle esigenze dell'utenza media sia di quelle di fasce particolari, come gli anziani o i soggetti con disabilità. In tal senso, le norme meccaniche e di sicurezza dovrebbero essere integrate con criteri di inclusività, leggibilità dello spazio e adattabilità degli esercizi a livelli di intensità diversificati.

L'applicazione combinata della UNI EN 16630 e delle linee guida ACSM consente dunque di promuovere un modello di progettazione che, oltre a prevenire infortuni e ridurre i costi di manutenzione, risponda efficacemente agli obiettivi di salute pubblica, incentivando l'attività fisica regolare e contrastando la sedentarietà. Se la norma europea assicura standard minimi di sicurezza e durabilità, le raccomandazioni dell'ACSM orientano la progettazione verso soluzioni che incoraggino la pratica di un esercizio bilanciato. Affiancando l'una all'altra, si crea una base solida e coerente per pianificare spazi fitness esteticamente gradevoli, sicuri e perfettamente funzionali ai bisogni dell'utente, offrendo percorsi cardio, stazioni di potenziamento muscolare e aree per la flessibilità. Considerando infine le esigenze di manutenzione, aggiornamento tecnologico e integrazione con il contesto urbano, l'applicazione di questi due standard congiunti fornisce un quadro di riferimento idoneo per rendere le città più vivibili, promuovere stili di vita attivi e favorire il benessere collettivo.

Sebbene i due documenti di riferimento costituiscano una base concettuale per lo sviluppo di questa ricerca, essi risultano limitati nella loro capacità di fornire un quadro esaustivo in merito alla promozione dell'attività fisica negli spazi outdoor. In particolare, si evidenzia l'assenza pressoché totale di linee guida specifiche che possano supportare gli stakeholder coinvolti nella progettazione di tali aree, così come gli utenti che ne fruiranno. Questa lacuna normativa implica la necessità di

strumenti operativi in grado di massimizzare il valore degli investimenti destinati alla realizzazione di infrastrutture per l'attività fisica all'aperto.

L'elemento innovativo di questa ricerca risiede proprio nella volontà di superare le limitazioni delle pubblicazioni esistenti, adottando un approccio differente rispetto alle consuetudini progettuali attuali. Si osserva infatti che, nella pratica, le linee guida dell'ACSM non vengono sistematicamente integrate nei processi di progettazione degli spazi fitness outdoor. Ciò suggerisce che l'attuale prassi progettuale non si fondi primariamente su criteri di tipo fisiologico – ovvero sulla definizione delle attività motorie che l'utente dovrebbe svolgere in relazione alle raccomandazioni scientifiche sull'esercizio fisico – bensì su parametri oggettivi legati all'ergonomia e alla sicurezza d'uso delle attrezzature.

In questo contesto, il presente studio introduce un'inversione concettuale nel processo di progettazione di tali spazi, proponendo un approccio basato prioritariamente su principi fisiologici e sui pilastri dell'allenamento e dell'attività fisica. Successivamente si procede all'identificazione di elementi architettonici, approfondendo la letteratura scientifica di riferimento, al fine di integrare requisiti architettonici e progettuali che attualmente non risultano adeguatamente considerati. Questa lacuna, individuata nella fase iniziale della ricerca, rappresenta un punto critico che sarà analizzato in maniera approfondita attraverso una revisione scientifica della letteratura di settore, con particolare attenzione ai contributi provenienti dagli ambiti dell'architettura, del design ambientale e della progettazione urbana.

2.4 Studio della letteratura dei requisiti per la progettazione di spazi per l'attività fisica

La progettazione di spazi destinati all'attività fisica richiede un quadro di requisiti architettonici, ambientali e di design che assicuri sicurezza, comfort e reale efficacia dell'allenamento. Le fonti disponibili affrontano tali requisiti in maniera disgiunta: studi di architettura analizzano layout e materiali, ricerche di scienze motorie indagano bisogni fisiologici, contributi di ergonomia e psicologia ambientale descrivono percezioni e comportamenti. Per trasformare queste conoscenze frammentate in un riferimento unitario, è stata condotta una scoping-review strutturata. L'obiettivo principale è stato quello di individuare, raccogliere e sistematizzare tutte le variabili che la letteratura riconosce come determinanti per la qualità e la valorizzazione dello spazio all'aperto, traducendole in un approccio integrato (SPEED).

Il metodo scoping è stato scelto in quanto:

- **Ampiezza disciplinare** – la materia coinvolge architettura, urbanistica, scienze motorie, ergonomia e salute pubblica;
- **Obiettivo descrittivo-esplorativo** – l'intento non era stimare un effetto quantitativo unico, bensì individuare, classificare e sintetizzare i requisiti tecnici riportati in letteratura;
- **Inclusione di fonti normative** – standard europei (UNI EN 16630, EN 13201, ISO 3864-1) e linee guida sanitarie (ACSM, WHO) ricoprono un ruolo essenziale e vengono generalmente esclusi dalle revisioni sistematiche tradizionali.

Tre banche dati interdisciplinari (Scopus, Web of Science, PubMed/MEDLINE) sono state interrogate nel periodo tra gennaio 2022 e maggio 2024, concomitante con i primi due anni di periodo di dottorato.

Il procedimento si è sviluppato con la redazione di quattro liste di termini, ciascuna corrispondente a un ambito concettuale:

1. **Contesto esterno** – parole come *outdoor*, *open air*, *urban green* descrivono l'ambiente aperto.
2. **Attività motoria** – voci come *fitness*, *exercise*, *exercise park*, *gym* indicano la pratica fisica.

3. **Progettazione** – termini quali *design, layout, equipment, signage* richiamano l'atto progettuale.
4. **Accessibilità e sicurezza** – espressioni come *accessibility, universal design, safety* evidenziano requisiti di inclusione e protezione.

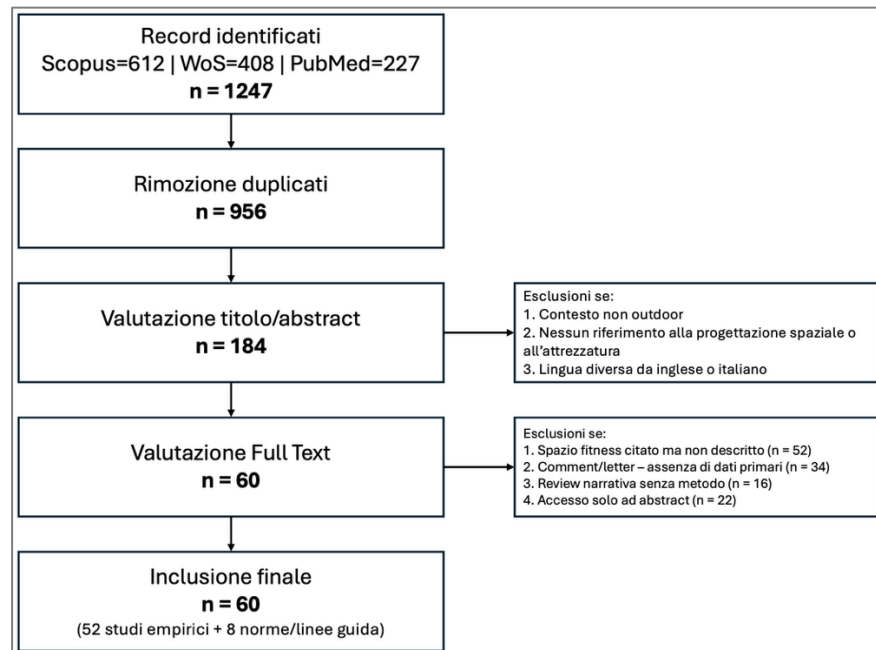


Figura 4. Flusso processo di revisione della letteratura

Di seguito quindi si esaminano le principali variabili derivate dalla letteratura di cui la ricerca sottolinea l'importanza:

1. *Necessità fisiologiche*

Il primo aspetto per la definizione dei requisiti di un'area fitness outdoor risiede nelle esigenze fisiologiche degli utenti. Le *Position Stand* dell'American College of Sports Medicine (ACSM) stabiliscono linee guida che individuano tre pilastri essenziali per il mantenimento di un buono stato di salute: esercizio aerobico, esercizi di resistenza e esercizi di flessibilità [ACSM, 2011]. Tali raccomandazioni prevedono, in sintesi:

- a) **Esercizio aerobico:** almeno 150 minuti settimanali di attività moderata (circa 30 minuti al giorno per 5 giorni) oppure 75 minuti di attività ad alta intensità (20 minuti al giorno per 3 giorni), o una combinazione equivalente tra le due modalità.

- b) **Esercizi di resistenza:** 2-3 giorni a settimana, interessando tutti i principali gruppi muscolari con un volume di 2-4 serie da 8-12 ripetizioni ciascuna.
- c) **Esercizi di flessibilità:** 2-3 giorni a settimana, con mantenimento di ogni singolo allungamento per 10-30 secondi.

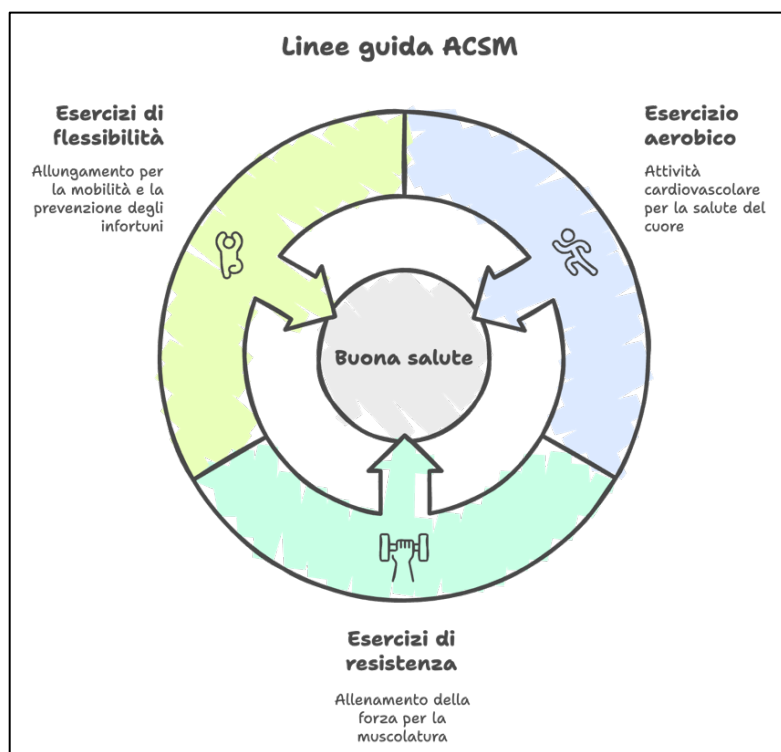


Figura 8. Sintesi linee guida ACSM

La letteratura mette in evidenza come l'adesione a queste raccomandazioni fisiologiche generi notevoli benefici, tra cui la riduzione del rischio di malattie cardiovascolari, diabete di tipo 2 e alcune forme tumorali (es. colon e seno). Inoltre, tali pratiche influiscono positivamente sulla pressione arteriosa, sul profilo lipidico e sulla sensibilità all'insulina, senza dimenticare la conservazione della massa ossea negli anziani e la diminuzione del rischio di cadute (ACSM, 2011). Vanno inoltre considerati i vantaggi per il benessere psicologico, con ripercussioni positive sulla salute mentale, la riduzione dell'ansia e della depressione. La pratica costante dell'esercizio fisico migliora la qualità della vita, favorendo sia il benessere generale sia la funzione cognitiva (WHO, 2020).

Nonostante queste evidenze, attualmente non si riscontrano studi che analizzino in modo sistematico gli strumenti, ovvero le tipologie di attrezzature e l'organizzazione dello spazio, in grado di supportare adeguatamente la realizzazione di queste linee guida in un contesto outdoor. Tale lacuna rende complessa la progettazione di un'area fitness che risponda in maniera completa alle esigenze legate all'esercizio aerobico, alla forza muscolare e alla flessibilità. Di conseguenza, i primi requisiti da tenere in considerazione devono necessariamente focalizzarsi sulla componente fisiologica, valutando come tradurre le raccomandazioni ACSM in specifiche soluzioni progettuali.

2. Tipologia e numero di oggetti

Da un punto di vista architettonico/ambientale, la prima grande criticità individuata è l'assenza di standard condivisi su numero, tipologia e caratteristiche delle attrezzature installate nelle aree di fitness outdoor. Numerosi studi (State of Victoria, Australia, 2018; Levinger et al., 2021; Chun Lee et al., 2018; Stride et al., 2017; Jansson et al., 2019; Lee et al., 2018; Dasso et al., 2018) riportano che la carenza di linee guida ha portato spesso a implementazioni incoerenti, retaggio di modelli storici come i "Percorsi Vita" degli anni '70. Questi schemi, pur avendo rappresentato un punto di partenza, non si sono evoluti in modo da riflettere i cambiamenti demografici e le attuali esigenze di salute pubblica. Da qui l'importanza di ricerche mirate, come quella di Levinger et al. (2019), che propongono un approccio "verticale" fondato su specifiche categorie di popolazione, indicando per esempio linee guida ad hoc per la progettazione di attrezzature destinate ad anziani e soggetti con ridotte capacità motorie o particolari esigenze fisiologiche.

3. Segnaletica

L'assenza di vincoli normativi cogenti in materia di segnaletica rende l'implementazione di supporti informativi estremamente variabile. Emerge chiaramente (State of Victoria, Australia, 2018; Chow et al., 2019; Cohen et al., 2013; Nocon et al., 2010; Levinger et al., 2021; Stride et al., 2017; Marcos-Pardo et al., 2023; Prince et al., 2022; Lee et al., 2018) che un sistema efficace di

segnaletica, composto da totem, pannelli e dispositivi digitali come QR Code, sia risolutivo per favorire l'utilizzo corretto delle attrezzature, soprattutto in aree non presidiate. Questo aspetto assume particolare rilievo per la sicurezza e l'inclusività: fornire istruzioni chiare e comprensibili riduce il rischio di infortuni e incoraggia l'uso degli spazi anche da parte di utenti meno esperti o con competenze tecniche limitate.

4. *Acqua*

Un pilastro della progettazione di aree fitness outdoor è rappresentato dalla disponibilità di punti d'acqua facilmente accessibili, secondo le raccomandazioni dell'American College of Sports Medicine (ACSM). Come sottolineato da numerosi studi (ACSM, 2017; State of Victoria, Australia, 2018; Levinger et al., 2021), l'idratazione non è un aspetto secondario: incide sia sulla performance sia sulla sicurezza, prevenendo complicazioni come colpi di calore o disidratazione acuta. La predisposizione di fontanelle o sistemi di ricarica per bottiglie in prossimità delle aree di allenamento si rivela dunque fondamentale anche per garantire una partecipazione inclusiva, specialmente nei periodi estivi o in contesti climatici avversi.

5. *Accessi e trasporto pubblico*

Garantire un accesso agevole a tutti gli utenti, compresi coloro che vivono a distanza o non dispongono di mezzi privati, è un altro aspetto fortemente rimarcato in letteratura (Hooper et al., 2020; Prince et al., 2022; Bonaccorsi et al., 2020). La vicinanza a fermate di trasporto pubblico e l'integrazione con le reti urbane sono considerati elementi strategici per incrementare la fruizione degli spazi. In questo modo, si favorisce l'accesso anche a fasce di popolazione economicamente o socialmente svantaggiate, promuovendo uno stile di vita più attivo su scala più ampia.

6. *Parcheggi e stalli per biciclette*

In parallelo, la presenza di parcheggi e di racks per biciclette risponde alle esigenze di chi sceglie l'auto o la mobilità ciclabile. Questo requisito è

importante per rendere gli spazi outdoor effettivamente praticabili da tutti, in particolare nelle ore di punta o nei fine settimana, quando l'affluenza può essere elevata. La facilità di parcheggio e la sicurezza delle biciclette incentivano una partecipazione più diffusa e regolare, valorizzando l'investimento pubblico nell'area (Hooper et al. 2020; Prince et al., 2022).

7. *Copertura d'ombra*

Un ulteriore requisito spesso trascurato ma di notevole importanza è la presenza di ombreggiamenti naturali o artificiali, che tutelino gli utenti dal sole e dalle condizioni climatiche estreme. Come riportato in diversi studi (Levinger et al., 2021; Prince et al., 2022; Lee et al., 2018; Wolf et al., 2020; Fernandez-Ruiz et al., 2022; Stride et al., 2017), l'esposizione prolungata ai raggi UV o al calore può disincentivare l'uso dello spazio e costituire un pericolo per la salute, specialmente per gli anziani e per chi soffre di patologie correlate alle alte temperature. Inoltre, nei periodi invernali, un'adeguata protezione dal vento o dalle precipitazioni risulta ugualmente rilevante per consentire un utilizzo più continuativo degli spazi.

8. *Layout*

La disposizione delle attrezzature e la gestione dei flussi interni all'area costituiscono fattori essenziali per garantire all'utente un'esperienza utente fluida e sicura. Seppure la letteratura non abbia ancora definito standard assoluti, emerge la necessità di creare percorsi che distinguano zone per l'allenamento aerobico da quelle per il potenziamento muscolare o lo stretching, evitando sovrapposizioni e rischi di collisione tra gli utilizzatori (State of Victoria, Australia 2018; Hooper et al. 2020; Levinger et al., 2021; Thompson, 2013; Chun Lee et al., 2019).

9. *Sedute*

La disponibilità di sedute e zone di sosta risponde a molteplici funzioni, tra cui il defaticamento, la socializzazione e il riposo degli accompagnatori non direttamente coinvolti nell'attività fisica (Bishop, 2008; Romero, 2017). La

presenza di questi elementi favorisce inoltre la coesione sociale, rendendo le aree di fitness outdoor spazi multifunzionali, adatti a persone di età e abilità differenti (Prince et al., 2022; Bonaccorsi et al., 2020; Lee et al. 2018; Chun Lee et al., 2019).

10. *Playground*

Il posizionamento di aree gioco per bambini in prossimità delle strutture per l'attività fisica degli adulti, come mostrato da diversi autori (Leavy et al., 2022; Prince et al., 2022), genera benefici significativi in termini di aumento di affluenza e promozione di uno stile di vita sano in ambito familiare. L'interazione intergenerazionale arricchisce lo spazio pubblico, offrendo un luogo dove genitori e figli possono svolgere attività motorie in parallelo, massimizzando il tempo speso all'aperto.

11. *Toilets*

A differenza degli impianti indoor, dove la presenza di servizi igienici è normata, negli spazi outdoor non esiste un'analoga regolamentazione stringente. La mancanza di toilets può risultare un forte deterrente per l'utenza, limitando la permanenza nelle aree e penalizzando soprattutto alcune fasce della popolazione (anziani, bambini, persone con disabilità). Un'eventuale integrazione di servizi igienici, adeguatamente progettati in termini di accessibilità e igiene, contribuisce dunque ad aumentare la fruibilità complessiva (Dipartimento dello sport 2020; Coni 2008).

12. *Illuminazione*

Infine, pur non essendo disciplinata da normative specifiche, l'illuminazione risulta decisiva per estendere l'orario di utilizzo degli spazi e innalzare i livelli di sicurezza effettiva e percepita. Un sistema di illuminazione ben congegnato permette la pratica dell'attività fisica anche nelle ore serali o mattutine, favorendo una partecipazione più assidua da parte di chi lavora o studia durante il giorno. Inoltre, la corretta illuminazione riduce il rischio di infortuni e migliora la percezione di sicurezza, in particolare per le donne, gli anziani e i gruppi più vulnerabili.

13. *Fattori umani*

In questo frangente, è necessaria la piena conformità alla UNI EN 16630:2015, che stabilisce le soglie minime di sicurezza, robustezza e accessibilità per le

attrezzature fitness outdoor. Ciò implica dimensioni utilizzabili da persone $\geq$ 140 cm di statura, assenza di sporgenze e fissaggio permanente al suolo, così da prevenire cedimenti strutturali. L'approccio user-centred richiede, inoltre, che l'attrezzo "comunichi" la corretta modalità d'uso, riducendo il carico cognitivo e il rischio di errore (Norman, 1988; Salvendy, 2012).

14. Interazione uomo-macchina

Il design deve garantire un'interfaccia intuitiva e inclusiva, in linea con la definizione di usabilità dell'ISO 9241-11 («efficacia, efficienza e soddisfazione»). Principi di affordance (Gibson, 1979; Norman, 2002) suggeriscono forme che guidino la presa o la postura corretta, mentre QR-code, totem interattivi o tag NFC forniscono tutorial in tempo reale.

15. Estetica del prodotto

Una cura consapevole di forma, colore e materiali accresce la qualità percepita dello spazio e stimola l'uso continuativo. Forme arrotondate e linee morbide creano un ambiente accogliente, riducendo lo stress (Dijkstra et al., 2006); palette cromatiche vivaci rafforzano l'identità visiva e la motivazione (Elliot et al., 2007); materiali durevoli – come ad esempio acciaio 316L, cemento ad alte prestazioni – assicurano resistenza agli agenti atmosferici, contenendo la manutenzione (Ashby & Johnson, 2013). Studi su parchi urbani confermano che un design esteticamente gradevole aumenta la frequenza di utilizzo e l'accettazione sociale (Lindal & Hartig, 2013).

2.5 Commento relativo allo studio della letteratura dei requisiti per la progettazione di spazi per l'attività fisica

Il quadro dei requisiti delineato costituisce il primo tassello di una risposta operativa a un vuoto ancora presente nella letteratura scientifica. Gli studi correnti richiamano spesso un approccio “olistico” alla progettazione delle aree fitness all’aperto, senza tuttavia offrire una sintesi capace di intrecciare in un unico impianto teorico-pratico gli aspetti tecnici, funzionali e ambientali necessari (Sallis et al., 2016).

Negli ultimi cinque anni—con particolare accelerazione durante e dopo la pandemia—le ricerche si sono moltiplicate, ma risultano tuttora frammentarie: gli autori di area architettonica privilegiano i temi dell’accessibilità e della qualità estetica, mentre le scienze motorie raramente analizzano i fabbisogni di sottopopolazioni specifiche (anziani, persone con disabilità, atleti) o definiscono protocolli di esercizio adeguati al contesto outdoor. Ne deriva un corpus di studi che rileva prevalentemente frequenza d’uso e percezione di sicurezza, senza precisare quali dispositivi debbano essere installati, in quale numero e secondo quale logica distributiva.

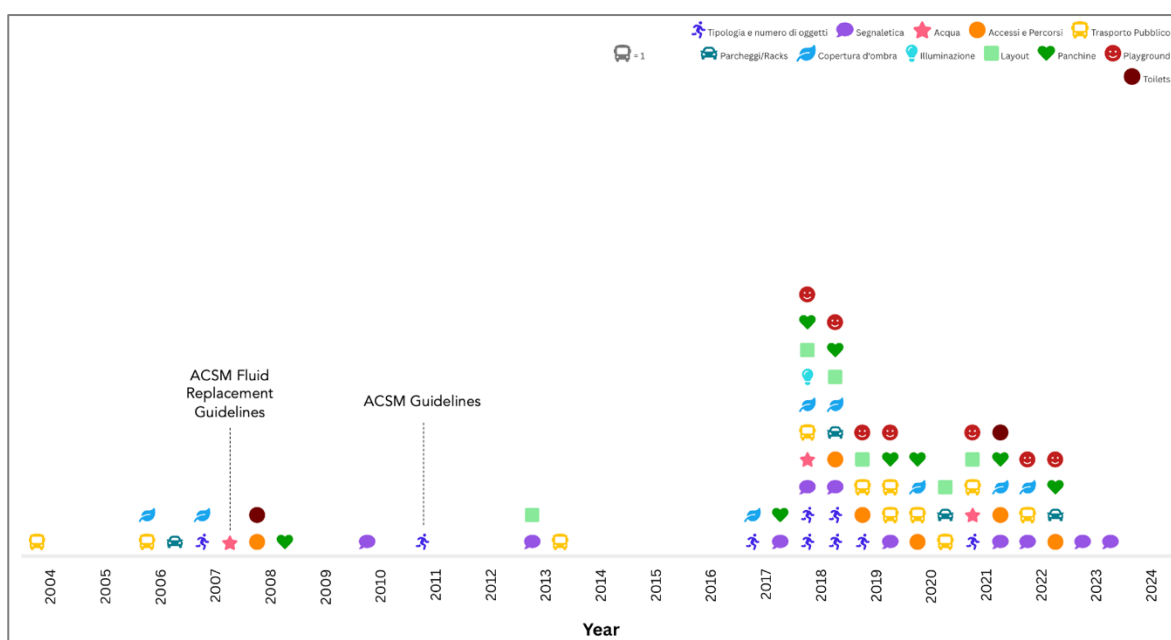


Figura 5. Storico pubblicazioni relative alle variabili identificate nella ricerca

Il divario più evidente separa i parametri fisiologici consolidati—come quelli esposti dalle ACSM Position Stand, che dal 2011 ribadiscono la combinazione di esercizio

aerobico, di forza e di flessibilità quale soglia minima per la salute pubblica—dalle norme di sicurezza per le attrezzature (UNI EN 16630:2015). Le linee guida ACSM definiscono volumi e intensità, la norma europea stabilisce requisiti di resistenza dei materiali e assenza di intrappolamenti; nessuno dei due documenti, però, illustra modalità di orchestrazione di percorsi cardio, stazioni di forza e aree di stretching in un layout davvero inclusivo.

Da tale disallineamento emerge la necessità di un approccio trasversale, nel quale scienze motorie, architettura e design interagiscano fin dalle fasi preliminari di progetto. L'integrazione disciplinare consente di tradurre i bisogni biomeccanici in scelte di materiali, forme e configurazioni spaziali appropriate, garantendo contestualmente sicurezza, comfort e coerenza con il contesto urbano.

L'analisi della letteratura scientifica e normativa condotta in questa sezione ha consentito di costruire un quadro articolato ma ancora largamente incompleto sulla progettazione degli spazi outdoor per l'attività fisica. In conclusione, emergono tre grandi evidenze:

1. Mancanza di un framework integrato:

Nonostante l'esistenza di riferimenti autorevoli come le linee guida ACSM (focalizzate su aspetti fisiologici) e la norma UNI EN 16630 (centrata su requisiti tecnici e di sicurezza), manca una visione unificata che sappia coniugare salute, sicurezza, accessibilità e qualità ambientale in un unico approccio progettuale. Nessuno dei due documenti – da solo – fornisce una guida esaustiva per la pianificazione spaziale delle aree fitness all'aperto. L'assenza di uno strumento operativo che traduca questi riferimenti in criteri progettuali concreti costituisce una lacuna critica.

2. Frammentazione disciplinare delle fonti:

La letteratura appare ancora segmentata in compartimenti disciplinari. Le scienze motorie si concentrano sulla dimensione prestativa dell'esercizio ma trascurano la configurazione spaziale, mentre le discipline architettoniche tendono a privilegiare estetica e accessibilità senza tradurre i fabbisogni fisiologici in scelte progettuali. La revisione ha messo in luce come raramente venga affrontato il tema della co-progettazione tra esperti di salute pubblica, progettisti urbani e specialisti

dell'esercizio fisico. In altri termini, si parla di "approccio olistico", ma non si forniscono strumenti concreti per attuarlo.

3. Carenza di linee guida operative e parametrizzabili:

Dai dati emersi si osserva un vuoto strutturale nella definizione quantitativa e qualitativa dei requisiti: manca una standardizzazione su tipologia, numero e distribuzione delle attrezzature; non vi sono raccomandazioni sistematiche sull'integrazione di elementi fondamentali come segnaletica, punti d'acqua, coperture, illuminazione o toilets; l'informazione tecnica è spesso assente o inadeguata. In particolare, il layout spaziale – elemento chiave per l'efficacia d'uso – è trattato in modo implicito o subordinato a vincoli di tipo tecnico o estetico, piuttosto che come esito di esigenze funzionali e fisiologiche.

A questi limiti strutturali si aggiungono alcune evidenze derivate, che emergono indirettamente dai commenti e dagli orientamenti presenti nelle fonti analizzate:

- La crescente attenzione verso target specifici (anziani, persone con disabilità, neofiti) suggerisce l'urgenza di progettare spazi adatti a livelli di abilità diversificati, ma raramente vengono forniti criteri di adattabilità concreta.
- L'interesse per l'esperienza dell'utente evidenzia l'importanza dell'estetica, dell'ergonomia e dell'interazione digitale, ma manca una vera riflessione sulla “user journey” completa all'interno dello spazio fitness.
- I riferimenti alla fruizione familiare o intergenerazionale (es. playground vicino alle attrezzature) aprono prospettive inclusive, ma non sono ancora sistematizzati in schemi progettuali ricorrenti.

Di fronte a questo scenario, la presente ricerca propone un cambio di paradigma: non partire dall'attrezzatura o dal singolo elemento, ma dalle finalità fisiologiche e dai comportamenti di movimento che si intende promuovere. A partire da tali obiettivi si costruisce poi una struttura spaziale coerente, multidimensionale e inclusiva. L'approccio SPEED (System Product Environment Exercise Design) nasce proprio per colmare tale mancanza, offrendo una griglia di requisiti fondata sull'interazione tra bisogni fisiologici, qualità ambientale e scelte progettuali.

In sintesi, lo studio della letteratura ha confermato l'esistenza di numerose intuizioni parziali ma ha anche chiaramente evidenziato che:

- manca una integrazione disciplinare strutturata,
- mancano strumenti operativi e valutativi condivisi,
- e manca una visione progettuale orientata alla salute pubblica.

Colmare questi vuoti è l'obiettivo primario della ricerca presentata nei capitoli successivi.

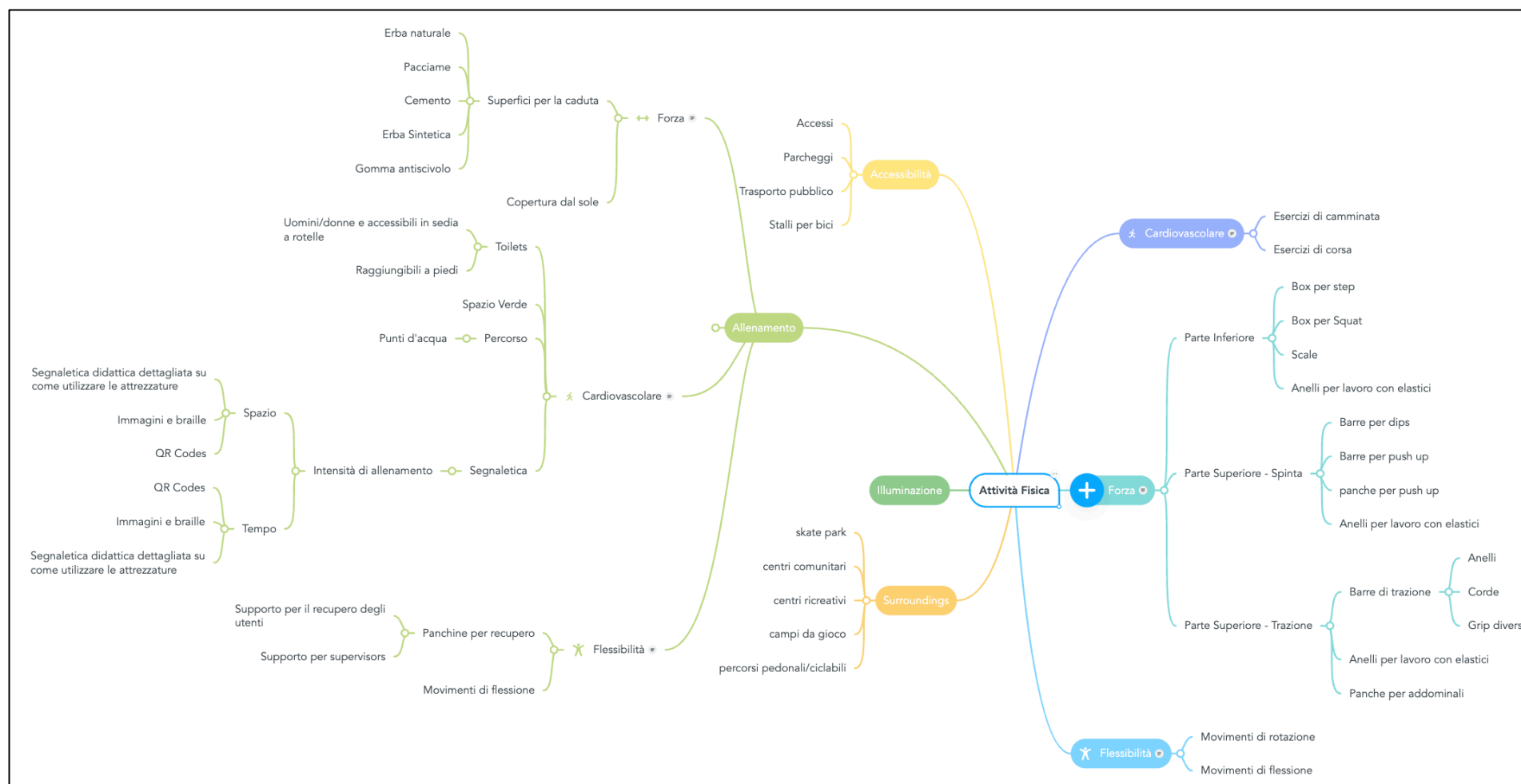


Figura 7. Analisi interpretativa e interdisciplinare della letteratura scientifica per la formulazione dei requisiti. La mind-map visualizza una matrice concettuale che connette i requisiti fisiologici dell'esercizio (cardiovascolare, forza, flessibilità) alle variabili architettonico-ambientali e di design che ne condizionano l'efficacia in contesti outdoor. Il nodo centrale "Attività Fisica" è articolato nella parte destra in tre rami coerenti con le linee guida ACSM su volume e varietà dello sforzo: camminata/corsa per la sfera aerobica, esercizi di spinta-trazione per la forza e movimenti di rotazione/flessione per la mobilità. La letteratura mostra che un'offerta sbilanciata compromette sia l'adesione sia i benefici longitudinali dell'allenamento (Paudel et al., 2024). La parte sinistra evidenzia servizi di supporto, correlati ai requisiti fisiologici, che la letteratura identifica come driver di permanenza

CAPITOLO 3 – L’approccio SPEED

3.1 Approccio Integrato

I due gap precedentemente evidenziati – la frammentazione disciplinare (tra scienze motorie, architettura e design) e la mancanza di valutazioni sistematiche sulle installazioni all’aperto già esistenti – sottolineano l’urgenza di un metodo che unifichi in modo coerente competenze diverse, orientandole verso la realizzazione di spazi outdoor capaci di favorire il benessere collettivo. In tale ottica, si introduce qui SPEED (System Product Enviroment Exercise Design), un approccio innovativo e interdisciplinare che coniuga, in un’unica visione olistica, gli aspetti ambientali, le soluzioni tecniche e le esigenze fisiologiche degli utenti.

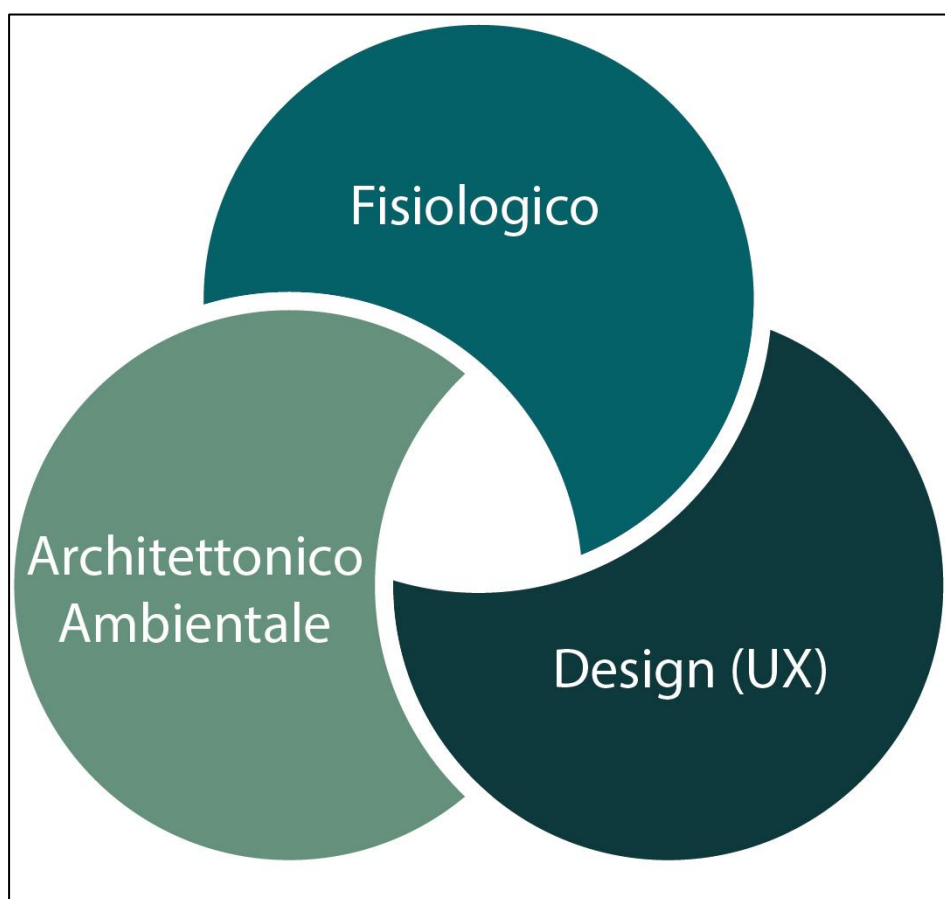


Figura 9. Rappresentazione schematica dei pilastri dell’approccio SPEED

Attraverso SPEED, l'ambiente (contesto urbano e paesaggistico) rappresenta la cornice in cui si sviluppa l'esperienza di allenamento; il prodotto (insieme di attrezzature, segnaletiche e tecnologie) è progettato per consentire e incentivare il movimento; e il movimento (dimensione fisiologica e comportamentale) funge da motore principale, poiché l'obiettivo ultimo è promuovere uno stile di vita attivo e contrastare la sedentarietà. Ciascuna di queste componenti, sebbene distinta, si completa e rafforza a vicenda: l'ambiente influenza l'utilizzo ottimale delle attrezzature, il design dei dispositivi facilita l'esecuzione corretta degli esercizi, e le esigenze fisiologiche guidano scelte progettuali volte a massimizzare sicurezza ed efficacia.

Dal punto di vista delle Scienze Motorie, l'adozione delle linee guida dell'American College of Sports Medicine (ACSM) invita a prevedere un ventaglio di possibilità di esercizio – aerobico, di forza e di flessibilità – per favorire programmi di allenamento completi (Garber et al., 2011). Questo approccio previene il cosiddetto “paradosso motorio,” in cui macchinari e logiche da palestra indoor vengono trasferiti all'esterno in assenza di un adeguato adattamento alle condizioni ambientali. Invece, la corretta distribuzione di stazioni e percorsi, unita a servizi ausiliari (come punti d'acqua o coperture d'ombra), rende l'esperienza di allenamento continua e funzionale, valorizzando il potenziale rigenerativo e sociale dello spazio pubblico.

Sul versante architettonico, SPEED richiede un disegno urbano che favorisca accessibilità, sicurezza e fruibilità: percorsi pedonali ben collegati, superfici adeguate alle diverse tipologie di esercizio e un'organizzazione spaziale priva di barriere (Wolf et al., 2020; Fernandez-Ruiz et al., 2022). Inoltre, la presenza di sedute, fontanelli, servizi igienici e zone ombreggiate non ha un ruolo meramente ornamentale, ma è funzionale a proteggere l'utente da rischi quali disidratazione o eccessiva esposizione ai raggi UV. In questa prospettiva, l'architettura dello spazio si fa garante dell'inclusività, dell'area che deve risultare confortevole e sicura per tutti, comprese le fasce di utenza fragile e di culture diverse.

Il product design incide non solo sulla gradevolezza estetica dell'ambiente in cui i prodotti sono installati, ma anche sulla loro affordance, cioè la capacità di invitare all'uso e di suggerire le azioni appropriate per manipolarli. E quindi il loro corretto utilizzo (Hekkert, 2006).

In un'area fitness all'aperto, i prodotti, attraverso forme intuitive e materiali durevoli, quali il legno trattato, l'acciaio e il cemento a elevata resistenza, comunicano affidabilità e sicurezza, mentre la segnaletica fornisce istruzioni chiare, favorendo un uso sicuro e agevole delle attrezzature. L'integrazione di tecnologie interattive (QR code, display informativi) offre inoltre la possibilità di ampliare l'esperienza, fornendo tutorial, consigli tecnici o feedback personalizzati che incoraggiano l'utente a migliorare costantemente la propria pratica motoria.

L'approccio SPEED si propone così di risolvere i gap precedentemente individuati, sostituendo la frammentazione disciplinare con un modello organico in cui scienze motorie, architettura e design interagiscono sinergicamente.

Questo approccio non solo fornisce criteri per progettare nuove installazioni, ma permette anche di valutare in modo sistematico quelle esistenti, verificandone sicurezza, efficacia e accessibilità. La funzione sociale e di salute dello spazio pubblico emerge quindi come il filo conduttore di ogni scelta progettuale: dal layout generale, alla disposizione delle stazioni di allenamento, fino ai dettagli costruttivi.

In conclusione, l'approccio SPEED rappresenta un'innovazione concettuale che integra prassi e conoscenze di diversi settori, restituendo un modello progettuale flessibile e replicabile in contesti urbani e territoriali variabili. L'idea di fondo è che la promozione dell'attività fisica e del benessere collettivo passi attraverso un disegno consapevole dello spazio pubblico, in cui tecnologia, design e principi fisiologici lavorino di concerto per offrire un'esperienza di allenamento significativa e a misura di tutti.

3.2 Definizione dell'approccio SPEED

Il concetto di SPEED (System Product Environment Exercise Design) si riferisce alla progettazione integrata di spazi fisici e degli elementi che li compongono, finalizzati a creare un'esperienza d'uso ottimale per l'utente. Nel contesto della promozione dell'attività fisica, SPEED si configura come un approccio al progetto che considera lo spazio urbano non solo come contenitore passivo, ma come parte attiva nel facilitare il movimento e l'interazione sociale.

L'approccio SPEED non si limita alla disposizione di attrezzature per il fitness in un'area urbana, ma implica una serie di fattori interconnessi che coinvolgono:

- **l'ambiente fisico:** lo spazio pubblico in cui sono collocate le attrezzature. Questo include la progettazione del paesaggio, la pavimentazione, i percorsi pedonali e ciclabili e le aree verdi, configurati in modo da favorire l'accessibilità, la sicurezza e il comfort;
- **il prodotto:** nel caso specifico le attrezzature stesse, che rispondono a requisiti ergonomici, legati ad aspetti sia antropometrici che cognitivi, all'usabilità, alla sicurezza, per il maggior percentile di utenza possibile. Questi elementi comprendono macchinari fitness, aree multifunzionali per esercizi a corpo libero, e accessori, che promuovono sia il fitness individuale che collettivo.
- **il movimento:** la relazione tra l'utente e il sistema dell'ambiente-prodotto. La progettazione deve prendere in considerazione le esigenze degli utenti, tenendo conto di fattori come l'età, la capacità fisica e il livello di esperienza nell'utilizzo delle attrezzature fitness. Questa dimensione richiede un approccio "user-centered", dove il progetto è informato da studi sull'usabilità, l'accessibilità e le interazioni tra gli utenti e gli spazi progettati.



Figura 10. Rappresentazione schematica di SPEED

SPEED si caratterizza per una multidimensionalità che combina aspetti funzionali, estetici e sociali. La componente funzionale si riflette nella capacità del sistema di supportare efficacemente l'attività fisica, con attrezzature progettate per favorire l'allenamento aerobico, di forza e di flessibilità. La componente estetica riguarda la capacità degli spazi di integrarsi armoniosamente nel contesto urbano, fornendo un ambiente accogliente e stimolante. Infine, la componente sociale evidenzia il potenziale del sistema nel promuovere l'interazione e la coesione sociale, attraverso la creazione di spazi che incentivano l'inclusività e la partecipazione.

L'integrazione di questi tre aspetti risulta basilare per il successo di SPEED, in quanto determina non solo la funzionalità degli spazi, ma anche la loro capacità di incentivare l'attività fisica regolare e di rispondere ai bisogni diversificati degli utenti.

Caratteristiche dell'approccio

1. Progettazione orientata all'utente (User-Centered Design)

La progettazione degli spazi per il fitness outdoor deve partire dai bisogni reali e latenti degli utenti finali. Questo implica l'analisi delle loro caratteristiche, qualità, genere, livello di forma fisica, bisogni, quali sicurezza, accessibilità e fruibilità, e abitudini, quali attività preferita e modalità di utilizzo degli spazi

all'aperto. L'approccio user-centered permette di sviluppare soluzioni che rispondano concretamente ai bisogni di tutti gli utilizzatori, favorendo l'adozione di stili di vita attivi.

2. Multifunzionalità

Un approccio efficace è caratterizzato dalla capacità di adattarsi a diverse tipologie di utilizzo. Gli spazi e le attrezzature devono essere progettati per accogliere diversi tipi di attività fisica (aerobica, anaerobica, flessibilità) e per poter essere utilizzati da persone di tutte le età, abilità e culture. La multifunzionalità consente di massimizzare l'uso dello spazio e di renderlo fruibile in momenti diversi della giornata e da diverse categorie di utenti.

3. Sostenibilità e integrazione ambientale

La sostenibilità è un principio centrale nella progettazione di SPEED. L'utilizzo di materiali ecocompatibili, la minimizzazione dell'impatto ambientale e l'integrazione con il paesaggio naturale sono fondamentali per garantire la longevità degli spazi fitness e il loro impatto positivo sull'ambiente urbano. L'integrazione di elementi naturali, come alberi e aree verdi, non solo migliora l'estetica dello spazio, ma contribuisce anche al benessere psicologico degli utenti, incoraggiando una maggiore fruizione.

4. Integrazione sociale e inclusività

SPEED si propone di essere inclusivo, progettato per accogliere utenti con diverse capacità fisiche, compresi anziani e persone con disabilità. L'accessibilità è un fattore determinante per il successo degli spazi outdoor, e richiede una progettazione che garantisca l'assenza di barriere architettoniche e l'inclusione di attrezzature adatte a persone con esigenze speciali. L'inclusività non riguarda solo l'accesso fisico agli spazi, ma anche la promozione dell'interazione sociale e la creazione di comunità più coese attraverso l'uso condiviso di questi ambienti.



Figura 11. Sintesi delle caratteristiche di uno spazio outdoor per la pratica di attività fisica (rappresentato graficamente) e creato dall'autore. Da Lee et al., *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 590)

3.3 Definizione dei requisiti per spazi outdoor per l'attività fisica

L'approccio SPEED (System Product Environment Exercise Design) si traduce, in chiave applicativa, nella costruzione di uno strumento strutturato che consente di valutare in modo olistico la progettazione di aree outdoor destinate alla pratica dell'attività fisica. Tale strumento nasce dall'analisi integrata della letteratura tecnico-scientifica e dei documenti normativi individuati nei precedenti capitoli, e rappresenta la prima sistematizzazione interdisciplinare capace di collegare in un unico framework i requisiti funzionali delle scienze motorie con quelli architettonico-ambientali e di design.

Lo strumento si articola in diciassette requisiti, raggruppati in tre macro-categorie complementari:

A. Requisiti fisiologici – rispondono alle linee guida ACSM e garantiscono la completezza dell'esperienza di allenamento:

1. Esercizio aerobico
2. Esercizio di forza
3. Esercizio di flessibilità

B. Requisiti architettonico-ambientali – assicurano accessibilità, sicurezza e comfort dell'ambiente costruito:

4. Segnaletica
5. Acqua
6. Accessi e percorsi
7. Trasporto pubblico
8. Parcheggi/racks bici
9. Copertura d'ombra
10. Illuminazione
11. Layout
12. Panchine
13. Playground
14. Toilets

- 15. Human factors
- 16. Interazione uomo-macchina
- 17. Estetica

Requisiti																	
	Requisito 1 - Fisiologico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 2 - Fisiologico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 3 - Fisiologico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 4 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 5 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 6 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 7 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 8 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 9 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 10 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 11 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 12 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 13 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 14 - Architettónico/Ambientale	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 15 - Design	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 16 - Design	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Requisito 17 - Design	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Caso Studio 1	Caso Studio 2	Caso Studio 3	Caso Studio 4	Caso Studio 5	Caso Studio 6	Caso Studio 7	Caso Studio 8	Caso Studio 9	Caso Studio 10	Caso Studio 11	Caso Studio 12	Caso Studio 13	Caso Studio 14	Caso Studio 15	Caso Studio 16	Caso Studio 17
	Casi Studio																

Figura 12. Griglia di valutazione

Lo strumento elaborato sulla base dell'approccio SPEED non rappresenta unicamente una sintesi teorica dei requisiti funzionali e spaziali per le aree per la pratica di attività fisica outdoor, ma si configura come un sistema operativo a supporto di due usi principali: la valutazione tecnico-scientifica delle installazioni esistenti e la progettazione consapevole di nuovi spazi attrezzati.

Il primo ambito d'uso è di tipo valutativo. La griglia strutturata dei requisiti, articolata in ambiti fisiologici, architettonico-ambientali e di design, consente di svolgere un'analisi sistematica della qualità progettuale di aree fitness già realizzate. Attraverso la scala dicotomica PRESENTE/NON PRESENTE, è possibile effettuare audit oggettivi, comparabili e replicabili su diverse installazioni, verificando il rispetto dei requisiti minimi emersi dalla letteratura e dalle normative tecniche. Questo

approccio risulta particolarmente utile per enti locali, ricercatori, e progettisti impegnati nella valutazione dell'efficacia funzionale di spazi pubblici destinati alla promozione della salute attraverso la pratica di attività fisica. La griglia può inoltre costituire uno strumento di monitoraggio periodico delle aree esistenti, supportando attività di manutenzione, aggiornamento o riqualificazione.

Il secondo ambito di utilizzo è di tipo progettuale e proattivo. I requisiti possono essere utilizzati come linee guida operative per la redazione di nuovi progetti, fornendo un quadro coerente e integrato a cui riferirsi in fase di concept, progettazione esecutiva e pianificazione degli investimenti. In questo senso, la griglia si configura come un vero e proprio “protocollo progettuale” utile per garantire che ogni nuova area outdoor per la pratica di attività fisica sia funzionale, accessibile, inclusiva e in linea con gli standard internazionali di salute e sicurezza. L'uso progettuale dello strumento non si limita agli attori del progetto, ma può essere esteso anche alle stazioni appaltanti, che trovano nel framework un riferimento oggettivo da includere nei capitolati tecnici e nei bandi di gara pubblici.

In sintesi, lo strumento si dimostra versatile e adattabile, idoneo sia per l'analisi critica post-hoc che per la progettazione ex ante. Esso offre un contributo concreto alla costruzione di ambienti urbani più sani e attivi, orientando le decisioni di progettisti, amministrazioni e policy-maker verso soluzioni basate su evidenze interdisciplinari e orientate alla promozione di stili di vita attivi.

Il capitolo successivo illustrerà in dettaglio la metodologia utilizzata per selezionare ciascun requisito e ne discuterà i relativi indicatori di verifica.

CAPITOLO 4 - Requisiti progettuali

4.1 Introduzione

La crescente diffusione dell'attività fisica all'aperto e l'attenzione verso il benessere comunitario rendono sempre più urgente una riflessione sulla qualità e sull'accessibilità degli spazi dedicati al fitness outdoor. In quest'ottica, definire requisiti di design per le attrezzature e i percorsi vita non rappresenta solo un adempimento tecnico, ma un'opportunità per migliorare l'esperienza degli utenti, garantire sicurezza e promuovere l'inclusività.

Questo capitolo propone un sistema di requisiti progettuali che si basano su principi ergonomici, norme esistenti e studi sulle migliori pratiche internazionali, con l'obiettivo di fornire strumenti ad amministrazioni pubbliche, progettisti e aziende. Tali requisiti, pensati per essere flessibili e adattabili a diversi contesti, rappresentano una base strutturata per progettare spazi outdoor sicuri, accessibili e attrattivi, rispondendo così alle esigenze di una società sempre più orientata alla salute e al benessere.

Gli spazi attrezzati per il fitness outdoor sono spesso progettati con un'enfasi esclusiva sulla funzionalità delle attrezzature, senza considerare adeguatamente aspetti come ergonomia, estetica e sicurezza. Questa lacuna progettuale, aggravata dalla mancanza di linee guida strutturate, porta spesso a una realizzazione disomogenea e incoerente, con differenze significative nella qualità e nella fruibilità degli spazi in base al contesto e al progettista. L'esplicitazione di requisiti progettuali consente di superare queste criticità, offrendo:

- **Garanzia di qualità:** Requisiti chiari assicurano livelli minimi di qualità progettuale, riducendo i rischi legati a una progettazione inadeguata.
- **Strumenti per i progettisti:** Una sorta di guida operativa che agevola il lavoro dei professionisti, riducendo i margini di errore e fornendo un riferimento per la scelta di materiali, attrezzature e configurazioni spaziali.
- **Supporto alla pubblica amministrazione:** Un quadro uniforme per la pianificazione, gestione e manutenzione degli spazi outdoor, che ottimizza risorse e riduce incertezze operative.

La proposta di requisiti si fonda sull'approccio di "mettere a sistema", ovvero creare un quadro organico di requisiti interdisciplinari, che possa essere applicato su scala urbana e territoriale. Questo approccio sistemico non si limita a stabilire standard minimi per la sicurezza, ma integra principi di ergonomia, usabilità, estetica e sostenibilità, fornendo una visione complessiva e bilanciata della progettazione. Ogni requisito è pensato per interagire con gli altri, creando un sistema integrato che valorizzi tutte le dimensioni rilevanti per il progetto degli spazi di fitness outdoor.

In pratica, questo approccio permette di:

- **Garantire coerenza:** Spazi progettati con requisiti interdisciplinari che migliorano la qualità percepita e reale degli ambienti urbani.
- **Offrire una proposta flessibile:** I requisiti possono essere adattati a contesti diversi, rendendoli applicabili in vari ambiti urbani (all'interno di un parco oppure in zone più densamente costruite).
- **Facilitare la gestione degli spazi:** Un approccio che riduce la complessità gestionale e manutentiva per le amministrazioni pubbliche, ottimizzando i costi e le risorse.

I requisiti progettuali proposti permettono di coinvolgere tutti i principali stakeholder:

- **Per gli utenti:** Promuovono la sicurezza, l'inclusività e l'estetica degli spazi outdoor, incentivando la partecipazione e migliorando l'esperienza complessiva. Spazi ben progettati favoriscono la socializzazione, il benessere e l'adozione di stili di vita attivi.
- **Per i progettisti:** Forniscono indirizzi tecnici e dettagliati che supportano il processo progettuale, riducono l'incertezza e assicurano risultati di qualità.
- **Per le amministrazioni pubbliche:** Facilitano la pianificazione, la gestione e la manutenzione degli spazi outdoor, creando un sistema uniforme e sostenibile che ottimizza le risorse economiche e operative.

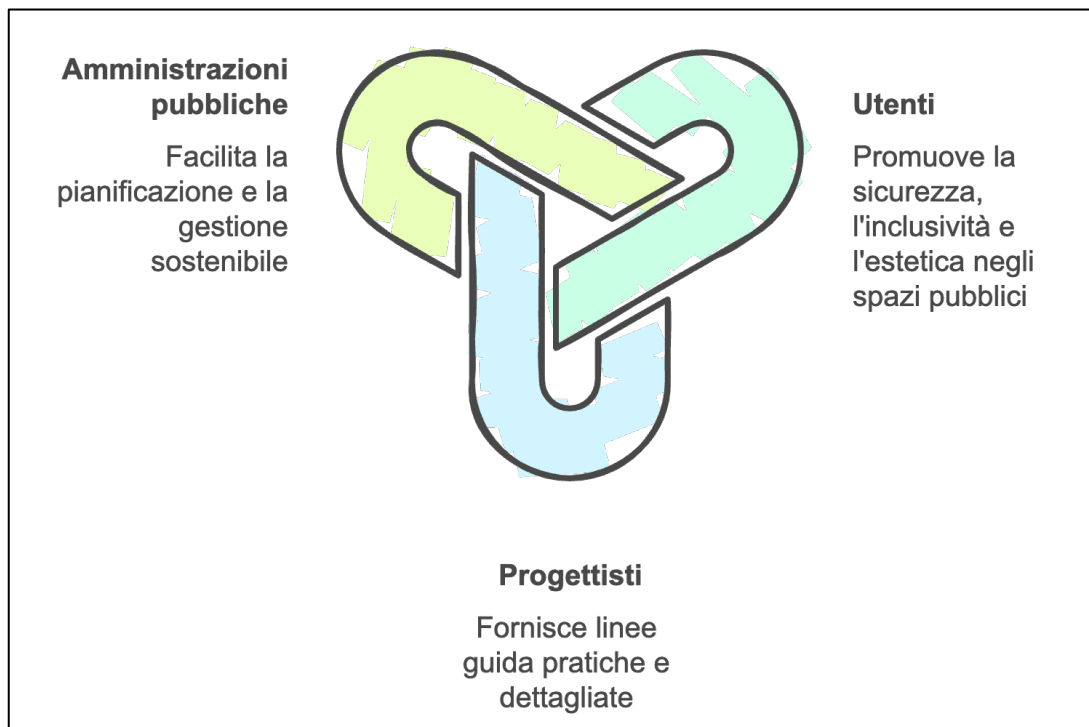


Figura 13. Stakeholder interessati alla ricerca

La proposta di requisiti progettuali per le aree di fitness outdoor non si limita quindi a rispondere a necessità normative, ma si configura come una risposta concreta alle sfide attuali della progettazione urbana. Integrando sicurezza, ergonomia, accessibilità ed estetica, questa proposta offre un quadro operativo che garantisce spazi outdoor per la pratica di attività fisica di qualità, inclusivi e sostenibili. Tale approccio, basato su una visione sistemica e interdisciplinare, non solo migliora l'esperienza dell'utente e promuove il benessere comunitario, ma rappresenta anche una base solida per il futuro dello sviluppo urbano orientato alla sostenibilità e alla salute collettiva.

Questi requisiti progettuali nascono dalla necessità di disporre di indicazioni operative capaci di superare la frammentazione tra fisiologia, architettura e design. L'obiettivo è fornire un riferimento condiviso che tuteli la funzione sociale e di salute degli spazi fitness outdoor, andando oltre le mere esigenze tecniche per abbracciare i principi di inclusività, sicurezza e benessere collettivo.

Per garantire coerenza con l'impostazione generale del lavoro, i requisiti sono suddivisi in **tre gruppi** distinti:

1. **Fisiologici:** legati ai parametri d'allenamento, alle esigenze motorie e ai principi di salute (esercizi aerobici, di forza e flessibilità).
2. **Architettonico-ambientali:** riferiti all'organizzazione dello spazio, all'accessibilità, alla presenza di servizi come fontanelli, coperture d'ombra e sedute, nonché alla sicurezza generale.
3. **Design:** inerenti l'estetica, l'"affordance" e la fruibilità intuitiva delle attrezzature, ivi compresi materiali e segnaletiche.

Tale ripartizione rispecchia l'approccio integrato discusso nei capitoli precedenti, consentendo di affrontare in modo sistematico ogni aspetto rilevante per la progettazione di un'area fitness.

Nei paragrafi successivi, ciascuno di questi tre gruppi verrà esaminato secondo una struttura tripartita:

1. **Storia e Contesto:** una breve ricostruzione derivante dalla letteratura o dalle normative di riferimento, per inquadrare l'origine e l'evoluzione del requisito.
2. **Spiegazione Tecnico-Scientifica:** la motivazione fisiologica, ergonomica o progettuale che giustifica il requisito, con rimandi a studi pregressi e buone pratiche.
3. **Enunciazione del Requisito Esteso:** la descrizione puntuale di ciò che deve essere presente (o evitato) per soddisfare il criterio in questione.

Al termine di ciascuna delle tre sezioni (fisiologica, architettonico-ambientale e di design), verrà presentata una tabella che raggrupperà i requisiti per macroaree, evidenziando:

- Ambiti;
- Sub-Descrittore;
- Descrizione del Requisito.

Quest'ultimo strumento offre una panoramica sintetica ma completa di tutte le indicazioni emerse, supportando in modo concreto progettisti e amministrazioni nella fase di implementazione. L'approccio integrato si traduce così in una serie di requisiti

facilmente consultabili e applicabili, in grado di valorizzare gli spazi di fitness outdoor come luoghi sicuri, funzionali e socialmente utili.

4.2 Requisiti Fisiologici

4.2.1 Introduzione

Per poter delineare appieno i requisiti di carattere generale per tutte le strutture di fitness outdoor, è necessario indiscutibilmente prendere in considerazione non solo definizioni derivanti dalla componente architettonica o di design, ma è necessario innanzitutto riferirsi a quali sono le richieste da un punto di vista fisiologico che le istituzioni mondiali suggeriscono al fine di poter garantire una corretta promozione dello stato di salute generale attraverso la pratica di attività fisica.

L'American College of Sports Medicine (ACSM) da molti anni ha istituito le prescrizioni cardine per il mantenimento di uno stato di salute ottimale. Tali direttive contemplano prioritariamente la necessità per l'individuo di dedicarsi a tre distinti aspetti dell'attività fisica: l'esercizio aerobico, l'allenamento di resistenza e l'incremento della flessibilità (Garber et al., 2011) (si rimanda alla Tabella 1 per una specificazione delle prescrizioni).

Tabella 1. Sintesi linee guida ACSM (Garber et al. 2011)

Linee Guida ACSM	
Esercizio aerobico	Per mantenere la forma cardiorespiratoria e il controllo del peso, le raccomandazioni affermano che l'esercizio aerobico dovrebbe essere eseguito da tre a cinque giorni alla settimana per 20-60 minuti a un'intensità che raggiunga dal 55 al 90 percento della frequenza cardiaca massima e dal 40 all'85 percento della massima riserva. Al posto di una sessione da 20 a 60 minuti in un dato giorno, le raccomandazioni affermano che da due a sei periodi di 10 minuti di attività aerobica durante il giorno possono essere utilizzati per soddisfare i requisiti per la quantità di esercizio. Inoltre, viene anche riferito che l'esercizio a bassa intensità è raccomandato per le persone che non sono in forma. L'esercizio a bassa intensità dovrebbe essere eseguito per 30 minuti o più.
Esercizi di forza	Si raccomanda che ogni adulto alleni ogni gruppo muscolare principale (ovvero arti superiori - parte frontale, arti superiori – parte posteriore e gambe) tra due e tre giorni alla settimana. L'ideale sarebbe quello di un numero compreso tra 8 e 20 ripetizioni per esercizio per migliorare la forza, la potenza e la resistenza.
Esercizi di flessibilità	Le raccomandazioni affermano che gli esercizi di flessibilità due o tre giorni alla settimana dovrebbero essere incorporati nel programma di fitness. Ad ogni sessione dovrebbero essere completate almeno quattro ripetizioni per gruppo muscolare. Gli esercizi di stretching dovrebbero mobilitare i principali gruppi muscolari e tendinei.

Premesso quindi quanto sopra, è necessario di conseguenza andare maggiormente nel dettaglio delle singole capacità di esercizio (aerobico, forza, flessibilità) al fine di delinearne le caratteristiche e di conseguenza i relativi requisiti per la corretta predisposizione degli ambienti.

4.2.2 Esercizio Aerobico

L'esercizio aerobico, noto anche come allenamento cardiorespiratorio o aerobico, è un tipo di attività fisica strutturata e regolare che coinvolge il movimento ritmico e continuo dei grandi gruppi muscolari, con l'obiettivo di aumentare la frequenza cardiaca e la ventilazione polmonare. Tale forma di esercizio si caratterizza per l'utilizzo sostenuto e ritmico di ossigeno per sostenere il metabolismo aerobico, che implica la produzione di energia attraverso processi che coinvolgono l'ossigeno.

Durante l'esercizio aerobico, il sistema cardiovascolare è sollecitato in modo significativo, determinando un aumento del flusso sanguigno verso i muscoli coinvolti e promuovendo l'efficienza del cuore e dei polmoni nell'apporto di ossigeno e nella rimozione del biossido di carbonio. Gli esercizi aerobici possono includere attività come la corsa, il nuoto, il ciclismo, la camminata veloce e l'aerobica stessa.

L'obiettivo principale dell'esercizio aerobico è migliorare la capacità cardiorespiratoria, aumentare l'efficienza del sistema cardiovascolare e polmonare, nonché promuovere la resistenza muscolare e la combustione di calorie per favorire la gestione del peso e contribuire al mantenimento di uno stato di salute generale ottimale.

L'esempio relativo all'esercizio aerobico è quello della camminata o della corsa, esercizi che risultano essere svolti quotidianamente da parte di tutta la popolazione nelle normali attività giornaliere.

Nell'ottica di poter definire dei requisiti che predispongano lo spazio alla pratica di tale attività è importante sottolineare come negli ultimi anni siano comparsi nelle installazioni di aree di fitness outdoor elementi che dovrebbero essere utilizzati per l'allenamento aerobico ma che sono stati mutuati da attività di tipo indoor. Questi oggetti, come per esempio il tapis roulant, non possono prevedere le stesse prerogative dello stesso elemento che comunemente viene utilizzato nelle palestre: di

conseguenza le realizzazioni che rispondano alle normative vigenti impongono alle aziende di realizzare elementi che, da un punto di vista motorio, rischiano di poter mettere a repentaglio la sicurezza della persona nell'utilizzo dell'attrezzatura, invece che esaltarne la pratica fisica. Inoltre, presupponendo il fatto che l'ubicazione delle strutture dedicate al fitness outdoor debbano necessariamente essere raggiunte in qualche modo dall'utente (ad esempio camminando o correndo), è ovvio quindi pensare ad un "paradosso motorio", ovvero quello di raggiungere il luogo per praticare attività fisica di fatto svolgendola (ovvero camminando o correndo al raggiungimento dell'ubicazione) per poi utilizzare un elemento statico (come il tapis roulant) per la pratica quotidiana.

Sarebbe quindi buona norma, anche a fronte di una sostanziale protezione dell'utente e ad una ulteriore perseguimento dei requisiti di sicurezza, ovviare a questo "paradosso" realizzando nell'area definita per l'allenamento outdoor uno spazio da dedicare alla pratica dell'allenamento aerobico.

Questa zona deve quindi essere delineata da una superficie tendenzialmente piana e lineare che sia posta in sinergia con le aree per l'allenamento di forza e di flessibilità. Di conseguenza, il requisito che si viene a creare è quello di realizzare una o più corsie che vengano appositamente segnalate sul terreno che possano fungere da elemento pratico per l'allenamento di tipo aerobico.

Se la componente di forza e flessibilità svolge una funzione centrale nella progettazione, è quindi auspicabile asserire che la zona relativa all'allenamento aerobico debba essere di contorno alla zona stessa, come un circuito, risultando come pratico accesso nello svolgimento dell'attività fisica generale. L'area dedicata dovrà quindi prevedere una corsia che possa avere un minimo di lunghezza di XX metri, percorribile anche in maniera circolare, con una segnalazione apposita che possa riferirsi al tempo di percorrenza e relative informazioni sul consumo calorico se praticata a bassa o ad alta intensità (ovvero camminando o correndo). La corsia dovrà prevedere delle segnalazioni a terra che identifichino la distanza in multipli di 10m e dei riferimenti di inizio e fine per poter permettere all'utente di gestire quantitativi di spazio percorso anche superiori alla lunghezza stessa del circuito, in particolare nel caso in cui lo spazio sia strutturato in maniera lineare.

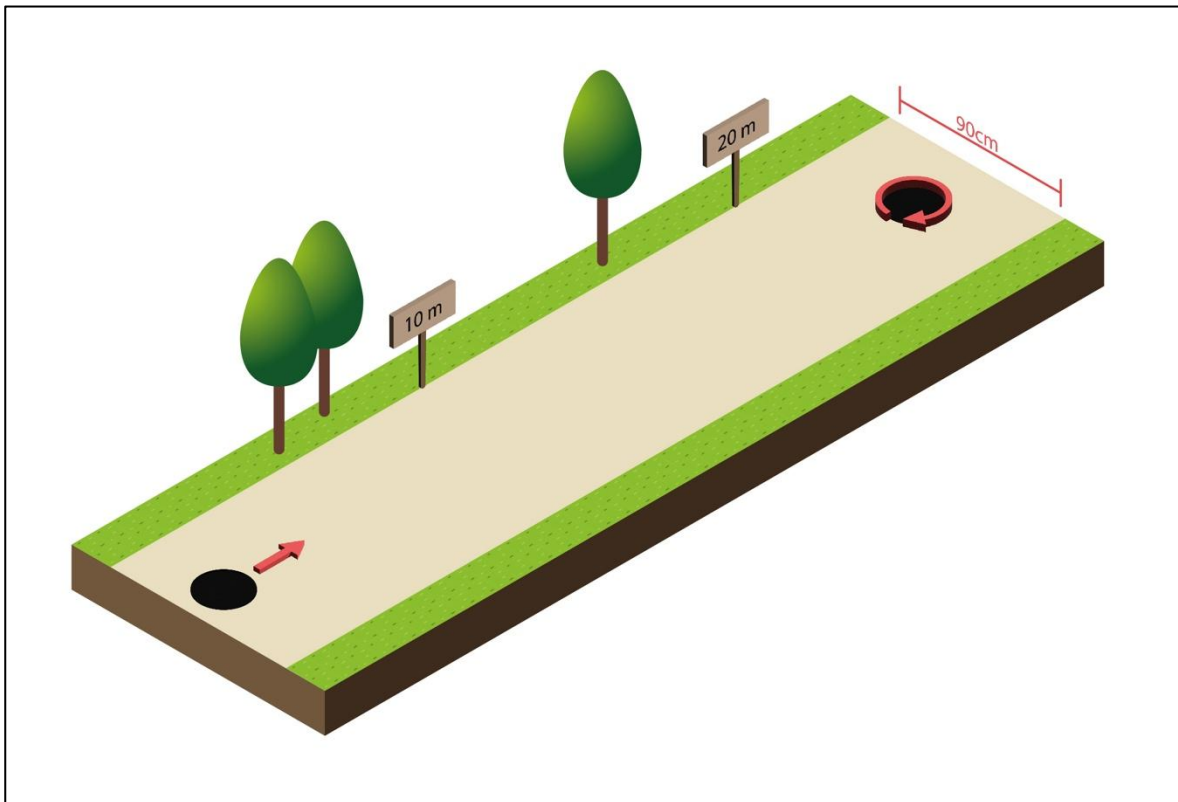


Figura 14. Esempio di configurazione dello spazio per la pratica di allenamento aerobico. Si rappresenta in maniera lineare la configurazione dello spazio con i riferimenti visivi per la segnalazione della distanza e i punti di inizio o di ritorno con i dimensionamenti spaziali dell'area per una corretta esecuzione dei movimenti

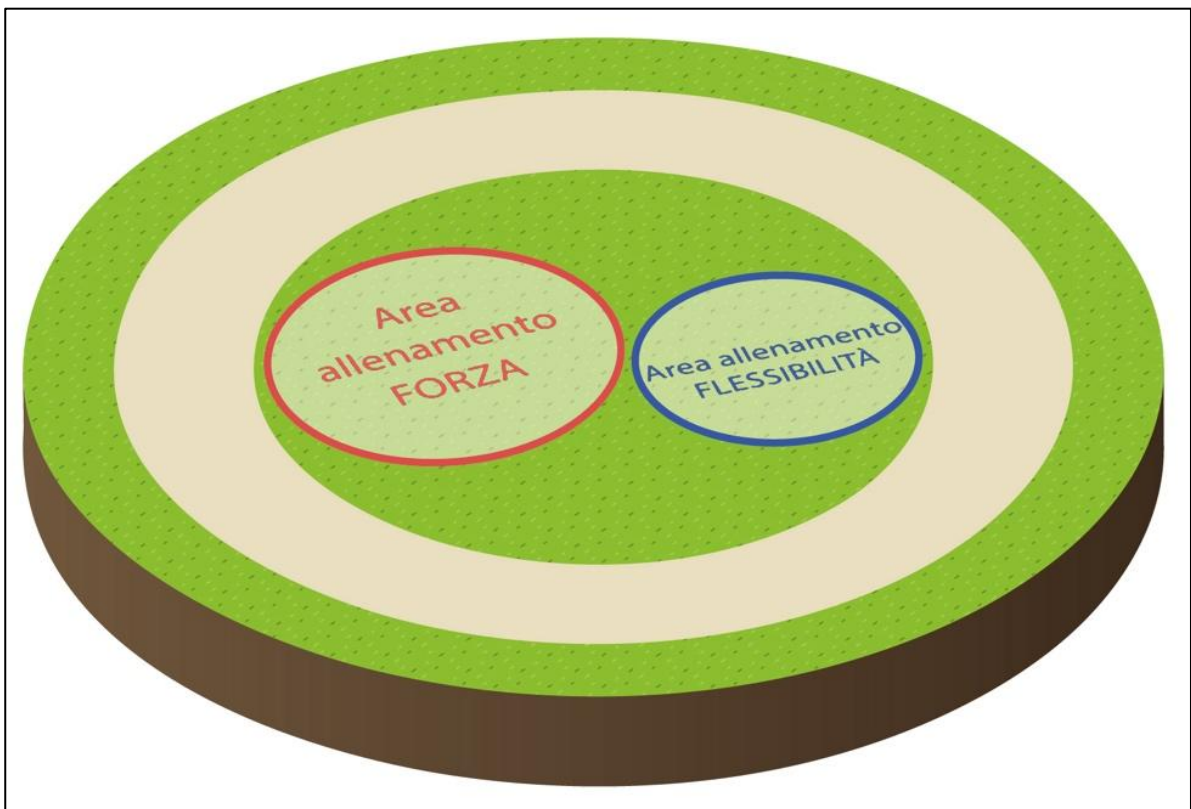


Figura 15. Esempio di configurazione e gestione spaziale delle aree di allenamento (modalità circolare). In questo frangente, l'area adibita all'allenamento aerobico/cardiovascolare si sviluppa in maniera circolare perimetrando al suo interno le altre due aree relative alla componente fisiologica (Forza e Flessibilità)

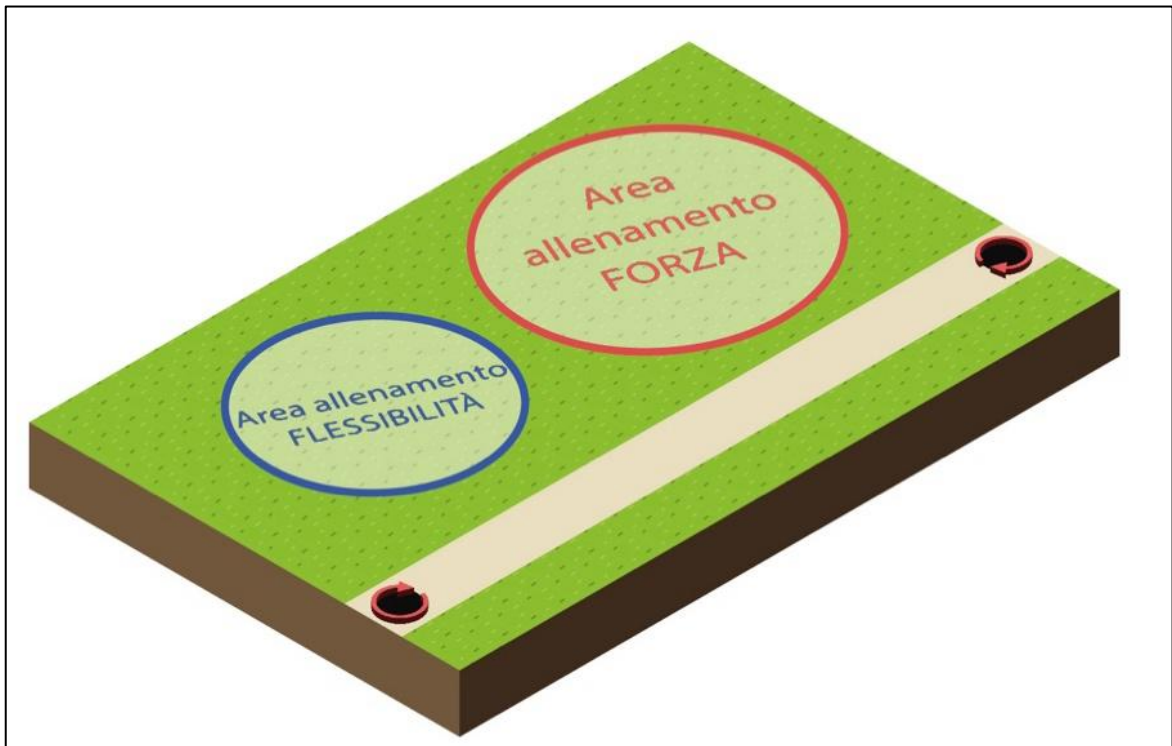


Figura 16. Esempio di configurazione e gestione spaziale delle aree di allenamento (modalità tangenziale). In questo frangente, l'area adibita all'allenamento aerobico/cardiovascolare si sviluppa in maniera tangenziale alle altre due aree (Forza e Flessibilità)

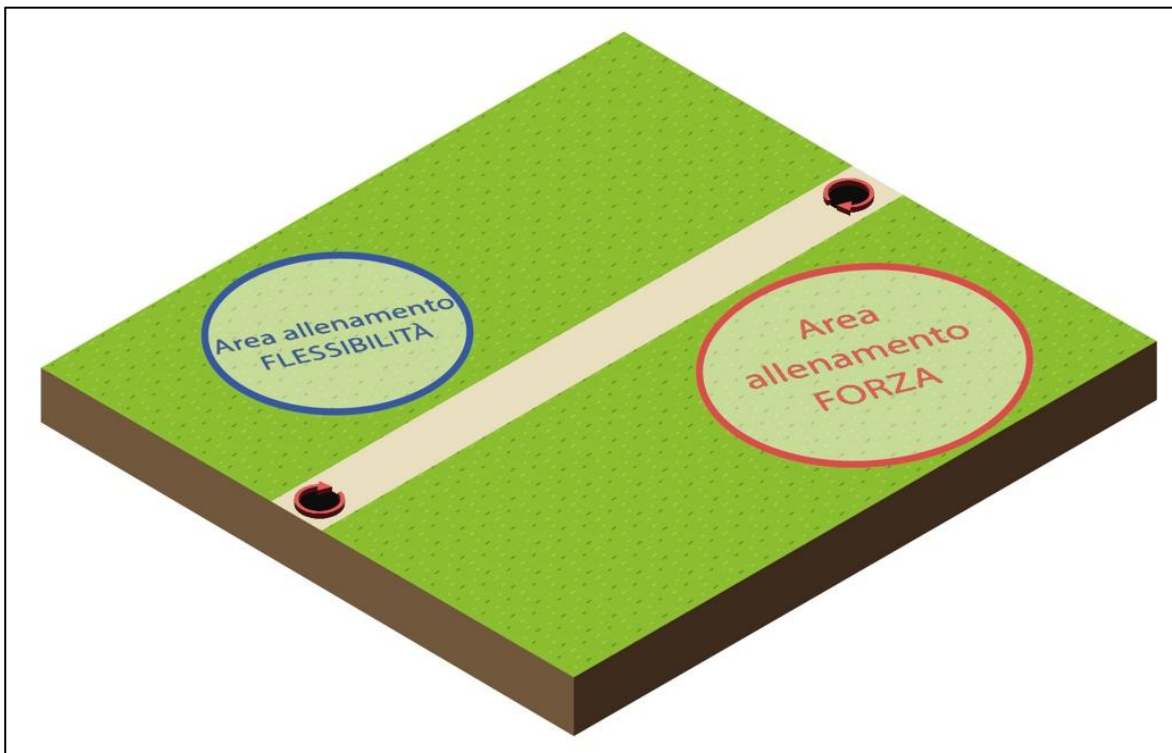


Figura 17. Esempio di configurazione e gestione spaziale delle aree di allenamento (modalità trasversale). In questo frangente, l'area adibita all'allenamento aerobico/cardiovascolare si sviluppa in maniera trasversale inserendosi tra le altre due aree (Forza e Flessibilità)

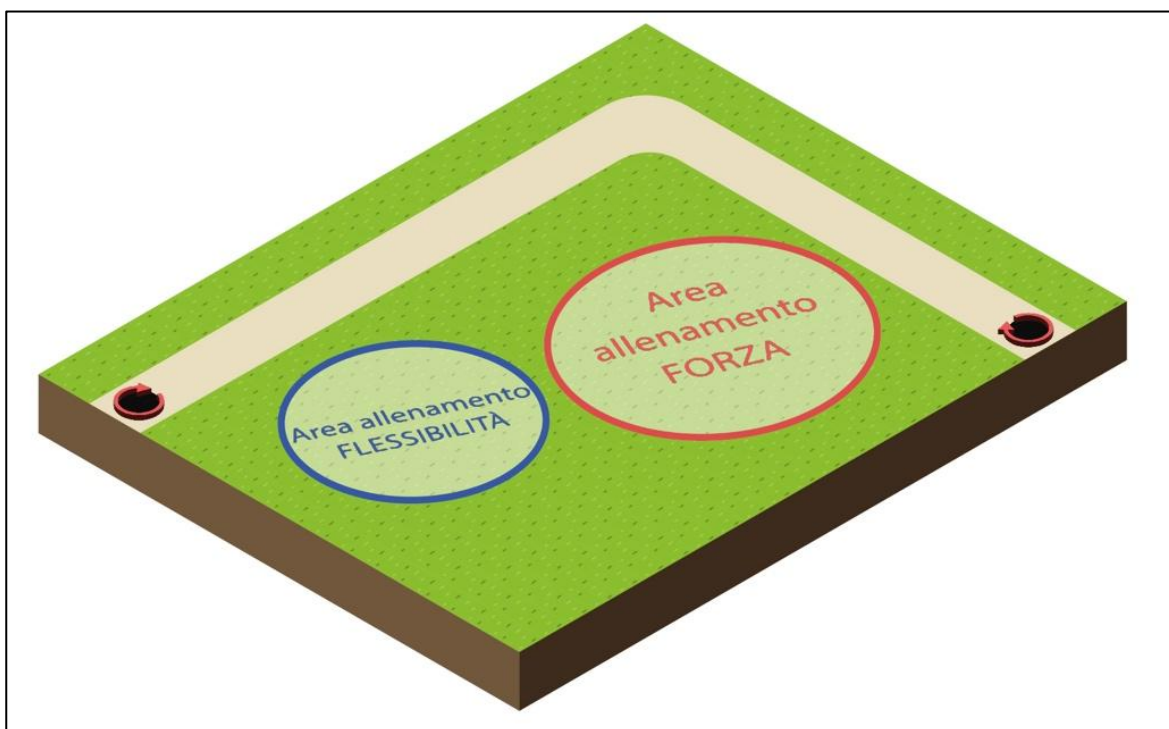


Figura 18. Esempio di configurazione e gestione spaziale delle aree di allenamento (modalità angolare). In questo frangente, simile a quello tangenziale, l'area adibita all'allenamento aerobico/cardiovascolare si sviluppa in maniera angolare alle altre due aree (Forza e Flessibilità)

Requisito

Presenza di un'area dedicata e delimitata per la pratica di allenamento aerobico. L'area dovrà essere fornita di uno spazio largo almeno 90 cm (corsia) che può essere replicata parallelamente a 2 o più ulteriori spazi della stessa dimensione. La dimensione di 90 cm viene identificata per poter permettere anche agli utenti con disabilità fisica di poter usufruire dello spazio per l'allenamento aerobico. La lunghezza deve prevedere uno spazio di almeno 50 m di utilizzo lineare. Questa dimensione può essere progettata in forma circolare, in particolare come soluzione progettuale di contorno alle aree per l'allenamento di forza/flessibilità circostanti, oppure in forma lineare, seguendo un naturale percorso di utilizzo (presenza in loco di sentieri o percorsi già predisposti). La zona deve prevedere una segnaletica a terra con evidenziato il punto di inizio della distanza indicata e almeno un segnale ogni 10 metri di camminamento come informazione all'utilizzatore.

4.2.3 Esercizio di Forza

L'esercizio di forza, conosciuto anche come allenamento resistivo o di resistenza, costituisce una modalità strutturata e deliberata di attività fisica, mirata allo sviluppo, al potenziamento e alla conservazione della forza muscolare, della resistenza e della massa muscolare. Contrariamente all'esercizio aerobico, l'attenzione principale è posta sul miglioramento della capacità del sistema muscoloscheletrico di generare forza contro una resistenza esterna.

L'allenamento di forza impiega sovraccarichi ponderati, come pesi liberi, macchine per pesi o fasce di resistenza, per eseguire movimenti controllati e specifici. Tra le varie modalità, l'attività di forza a corpo libero è un aspetto significativo dell'allenamento, coinvolgendo esercizi che utilizzano il peso corporeo come resistenza, come push-up, sit-up, squat e varianti di piegamenti. Questi esercizi non richiedono l'uso di attrezzi aggiuntivi, promuovendo la costruzione della forza muscolare utilizzando semplicemente la massa corporea come carico.

L'allenamento di forza, in tutte le sue forme, contribuisce non solo all'aumento della forza muscolare e della resistenza, ma ha anche effetti positivi sulla densità ossea, la composizione corporea e il metabolismo. Essenziale per la prevenzione delle lesioni muscoloscheletriche, l'ottimizzazione delle prestazioni atletiche e il sostegno a un invecchiamento attivo e sano, l'allenamento di forza è basilare in un programma di fitness completo.

Nel prendere in considerazione l'esercizio di forza, è necessario reputarlo come funzione centrale all'interno del progetto costruttivo. L'allenamento della forza infatti è scientificamente riconosciuto come base per l'esecuzione dei movimenti di base nella vita di tutti i giorni. Al fine di poter realizzare i requisiti per la predisposizione ottimale di un'area dedicata a questa tipologia di attività fisica, è necessario tuttavia evidenziare i distretti muscolari che vengono evidenziati in letteratura e sulla base di questi procedere con una delineazione dei movimenti principali relativi a tali distretti.

Si evidenziano quindi:

- Arti inferiori
 - Movimento di squat

- Movimento di affondo
- Arti Superiori – Parte frontale
 - Movimento di spinta
- Arti Superiori – Parte dorsale
 - Movimento di trazione
- Core
 - Movimenti di flessione
 - Movimenti di estensione

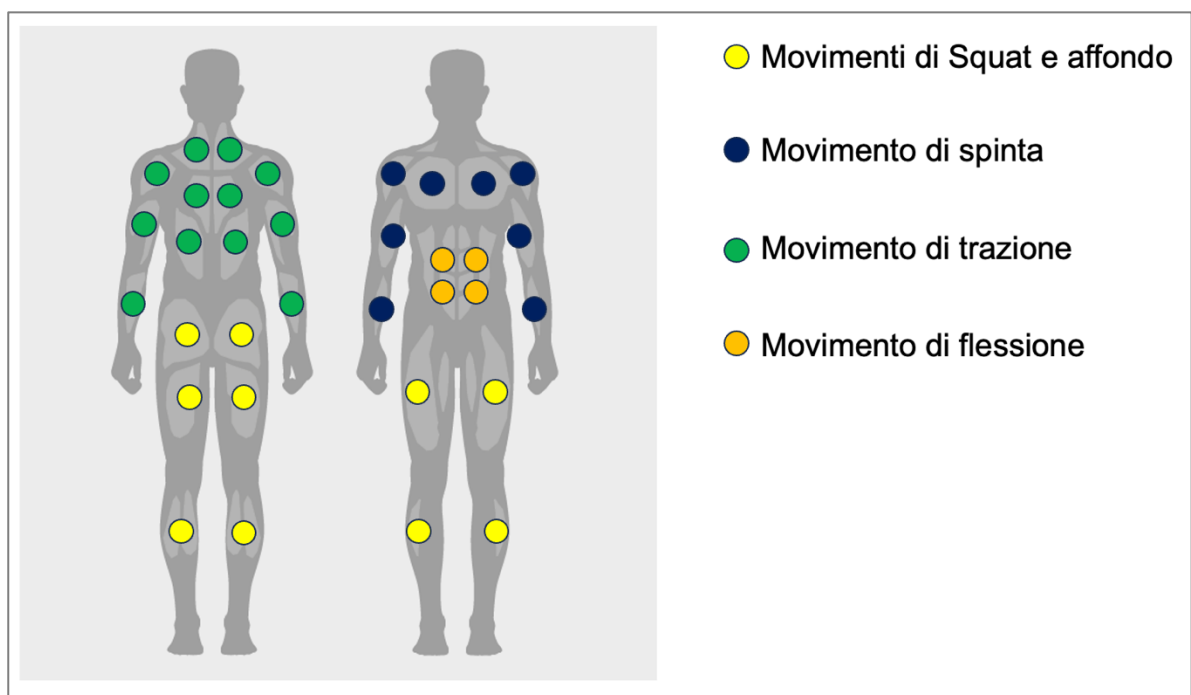


Figura 19. Mappa globale di interesse muscolare per sezione

Arti inferiori

L'allenamento degli arti inferiori rappresenta un pilastro per la salute e il benessere complessivo del corpo umano. Questa pratica non solo contribuisce a sviluppare forza e resistenza muscolare nelle gambe, nei glutei e nella zona lombare, ma svolge anche un ruolo nel mantenere l'equilibrio, la stabilità e la flessibilità.

Gli arti inferiori costituiscono la base su cui poggia l'intero corpo, e un loro allenamento regolare può migliorare la postura, prevenire problemi muscoloscheletrici e ridurre il rischio di infortuni. Inoltre, stimolare i muscoli delle

gambe promuove la circolazione sanguigna, contribuendo così a prevenire condizioni come la cellulite e migliorando la salute cardiovascolare.

Dal punto di vista delle prestazioni atletiche, l'allenamento degli arti inferiori è essenziale per ottimizzare la performance in molte attività sportive, dalla corsa al sollevamento pesi, dal ciclismo alla danza. Migliorare la forza e la potenza delle gambe non solo aumenta le capacità atletiche, ma può anche tradursi in una maggiore efficienza nei movimenti quotidiani.

Infine, considerando il contesto della vita moderna caratterizzata da stili di vita sedentari e lunghi periodi trascorsi in posizioni statiche, l'allenamento degli arti inferiori assume un ruolo nel contrastare i rischi associati alla mancanza di attività fisica. In definitiva, l'allenamento degli arti inferiori non è solo un investimento per migliorare l'aspetto fisico, ma è anche una strategia chiave per promuovere la salute generale e prevenire molteplici problemi legati al movimento e al benessere.

Movimento di Squat

Le radici di questo esercizio affondano nell'antichità, quando popolazioni antiche praticavano forme primitive di squat come parte integrante delle loro attività quotidiane. L'esigenza di eseguire movimenti di abbassamento e sollevamento era comune nelle attività agricole e artigianali di diverse culture.

Nell'antica Grecia, l'allenamento fisico era considerato essenziale, e gli atleti praticavano varianti dello squat nelle palestre dell'epoca. Questo tipo di esercizio era parte integrante della preparazione per competizioni sportive e situazioni di guerra.

Nel XIX secolo, con l'interesse crescente per la salute fisica, gli esercizi calistenici, inclusi quelli simili allo squat, divennero popolari in Europa e negli Stati Uniti. Questo periodo segnò anche l'inizio dell'allenamento della forza con l'uso di pesi liberi.

Il XX secolo vide lo squat diventare un esercizio chiave nell'ambito del sollevamento pesi, con atleti che lo inserivano nei loro programmi di allenamento per sviluppare la forza necessaria nelle competizioni. Negli anni '70 e '80, durante l'era del bodybuilding, lo squat divenne un elemento centrale nei programmi di allenamento per modellare e definire i muscoli delle gambe e dei glutei.

Con la diffusione della cultura fitness negli anni '80 e '90, lo squat conquistò anche il cuore degli appassionati di fitness generale. La sua efficacia nel coinvolgere diversi gruppi muscolari contribuì alla sua popolarità costante nelle routine di allenamento. Oggi, lo squat è diventato un esercizio indispensabile in molte discipline fitness e sportive. La sua versatilità e la sua capacità di stimolare una vasta gamma di muscoli lo rendono un elemento chiave nei programmi di allenamento per sviluppare forza, potenza e resistenza.

Tabella 2. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Squat

Squat	
Descrizione	Lo squat è un esercizio fondamentale per l'allenamento degli arti inferiori e rappresenta uno dei movimenti più completi ed efficaci per sviluppare forza e massa muscolare nella parte inferiore del corpo.
Posizione Iniziale	Posizione in piedi: Iniziare in piedi, con i piedi leggermente più larghi della larghezza delle spalle. Le punte dei piedi possono essere orientate leggermente verso l'esterno per favorire la stabilità.
	Postura: Mantenere una postura eretta con la colonna vertebrale in posizione neutra e lo sguardo rivolto in avanti.
Movimento	Flessione delle ginocchia: Avviare il movimento piegando le ginocchia e abbassando i fianchi, come se ci si stesse sedendo su una sedia. Assicurarsi che le ginocchia seguano la traiettoria delle punte dei piedi, senza superare la linea delle dita.
	Inclinazione del bacino: Durante la discesa, inclinare leggermente il bacino all'indietro per mantenere la colonna vertebrale in posizione neutra e coinvolgere i muscoli dei glutei.
	Profondità: Abbassarsi fino a quando le cosce risultano almeno parallele al pavimento. La profondità può variare in base alla flessibilità e al livello di allenamento, ma una maggiore profondità consente un'attivazione muscolare più completa.
	Estensione: Dalla posizione più bassa, spingere attraverso i talloni per estendere le ginocchia e i fianchi, tornando in posizione eretta.
Punti Chiave	Mantenere la colonna vertebrale neutra: Evitare di incurvare la schiena in avanti o di inarcare eccessivamente la parte bassa della schiena. La colonna vertebrale dovrebbe rimanere il più possibile in posizione neutra durante tutto il movimento.
	Distribuzione del carico: In caso di utilizzo di carichi aggiuntivi (come pesi liberi o bilanciere), assicurarsi che il peso sia distribuito in modo uniforme su entrambe le gambe.
	Controllo del movimento: Evitare movimenti rapidi o bruschi, mantenendo il controllo durante tutta l'esecuzione dell'esercizio.
	Respirazione: Inspirare durante la discesa ed espirare durante la risalita per mantenere una corretta pressione intra-addominale e un efficace supporto del core.

L'esecuzione corretta degli squat non solo aiuta a sviluppare la forza nelle gambe e nei glutei, ma coinvolge anche i muscoli stabilizzatori del core, contribuendo a migliorare la forza complessiva del corpo.

La traduzione al movimento di squat è quindi ipotizzabile non solo per l'esecuzione esclusivamente a corpo libero ma anche in relazione ad attività più esplosive (intese come un allenamento ad intensità maggiore) che sono riconducibili ad un esercizio come il salto.

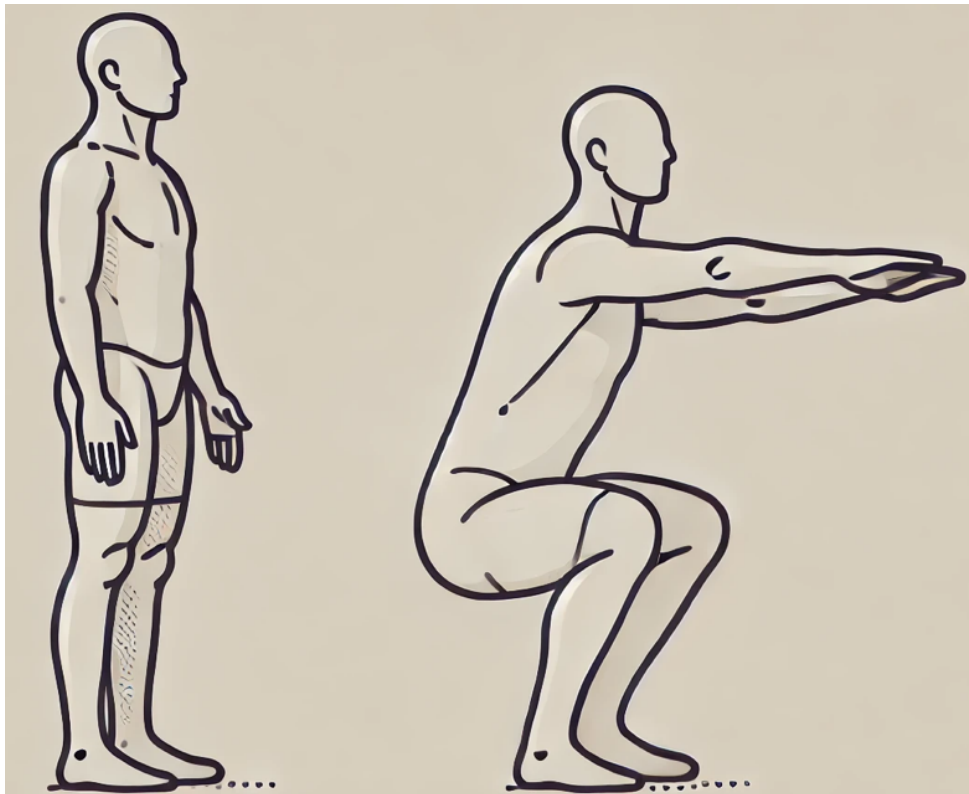


Figura 20. Esecuzione del movimento di squat. Creata con AI dall'autore

Movimento di Affondo (Lunge)

L'affondo è un esercizio funzionale con radici profonde nella storia del movimento umano. Già nelle civiltà antiche, le posture simili all'affondo erano parte integrante delle attività quotidiane, dalla caccia alla guerra. La capacità di avanzare con stabilità e potenza era fondamentale per la sopravvivenza, e movimenti simili agli affondi erano spesso eseguiti durante il trasporto di carichi pesanti o nelle tecniche di combattimento.

Nell'antica Grecia e a Roma, gli allenamenti militari e atletici includevano movimenti affini agli affondi, sviluppando forza e agilità nei guerrieri e negli atleti. Questo esercizio era parte della preparazione fisica per i combattimenti corpo a corpo e per il miglioramento della resistenza nei giochi olimpici e nei ludi gladiatori.

Nel XIX secolo, con la diffusione della ginnastica e dell'educazione fisica, esercizi simili agli affondi furono integrati nei programmi di allenamento in Europa e negli Stati Uniti. In particolare, la ginnastica svedese e tedesca enfatizzava movimenti naturali e funzionali per migliorare la postura e la coordinazione.

Nel XX secolo, l'affondo divenne una componente basilare dell'allenamento della forza, soprattutto con l'introduzione del sollevamento pesi e dell'allenamento calistenico. Atleti e culturisti iniziarono a utilizzarlo per sviluppare la forza delle gambe, l'equilibrio e la mobilità articolare, rendendolo un esercizio imprescindibile nelle routine di potenziamento muscolare.

Con l'esplosione del fitness negli anni '80 e '90, l'affondo si affermò come uno degli esercizi più versatili, apprezzato per la sua capacità di migliorare la coordinazione neuromuscolare e il condizionamento atletico. La sua applicazione si estese dagli allenamenti funzionali ai programmi di riabilitazione, grazie alla sua efficacia nel rafforzare le catene muscolari posteriori e migliorare la stabilità.

Oggi, l'affondo è un esercizio essenziale in numerose discipline, dal functional training alla preparazione atletica. La sua capacità di attivare simultaneamente più gruppi muscolari – tra cui quadricipiti, glutei, ischiocrurali e core – lo rende un elemento chiave per il miglioramento della performance e della salute muscolo-scheletrica.

Tabella 3. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Affondo (Lunge)

Affondo	
Descrizione	L'affondo è un esercizio fondamentale che coinvolge i muscoli degli arti inferiori, in particolare quelli delle gambe e dei glutei. È efficace per sviluppare forza, resistenza e flessibilità, attivando contemporaneamente i glutei, gli ischiocrurali e i quadricipiti.
Posizione Iniziale	Posizione eretta: Iniziare in piedi, con i piedi uniti e le braccia lungo i fianchi.
Movimento	Passo in avanti: Eseguire un passo in avanti con un piede, mantenendo l'altro piede fermo.
	Inclinazione del bacino: Abbassare il corpo piegando entrambe le ginocchia. Il ginocchio anteriore deve rimanere allineato con la caviglia, mentre il ginocchio posteriore si avvicina al pavimento senza toccarlo.
	Profondità: Scendere fino a formare un angolo di circa 90° con il ginocchio anteriore. La gamba posteriore resta piegata, con il ginocchio rivolto verso il basso.
	Estensione: Dalla posizione più bassa, spingere attraverso il tallone del piede anteriore per tornare in posizione eretta, riportando il piede posteriore accanto a quello anteriore.
	Alternanza delle gambe: Ripetere il movimento alternando le gambe.
Punti Chiave	Colonna vertebrale neutra: Mantenere la schiena in posizione neutra durante tutto l'esercizio, evitando inclinazioni eccessive in avanti.
	Stabilità: Distribuire il peso in modo uniforme su entrambe le gambe per garantire un equilibrio ottimale.
	Controllo del movimento: Eseguire il movimento in modo controllato per coinvolgere efficacemente i muscoli e ridurre il rischio di infortuni.
	Allineamento del ginocchio: Il ginocchio anteriore deve seguire la traiettoria delle dita del piede, evitando deviazioni verso l'interno o l'esterno.
	Respirazione: Inspirare durante la discesa ed espirare durante la risalita per mantenere una corretta pressione intra-addominale e supporto del core.
Varianti	Affondi laterali: Spostare il piede lateralmente anziché in avanti, alternando le gambe.
	Affondi inversi: Eseguire un passo indietro anziché in avanti, concentrandosi sulla gamba posteriore durante il movimento.

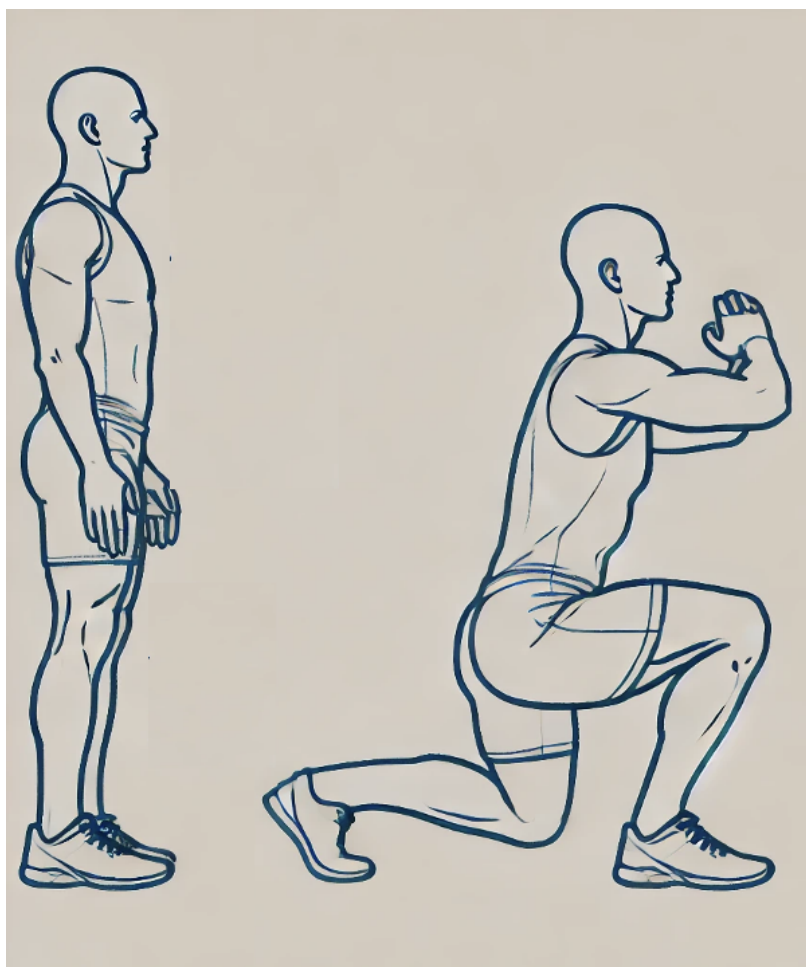


Figura 21. Esecuzione del movimento di affondo. Creata con AI dall'autore

Requisito (movimento di squat)

Presenza di un elemento a base quadrata che abbia una altezza da terra di 20 e di 40 cm con una superficie di appoggio disponibile che comprenda un lato di almeno 40 cm (elemento per la pratica di movimenti di squat o affondi ad alta intensità);

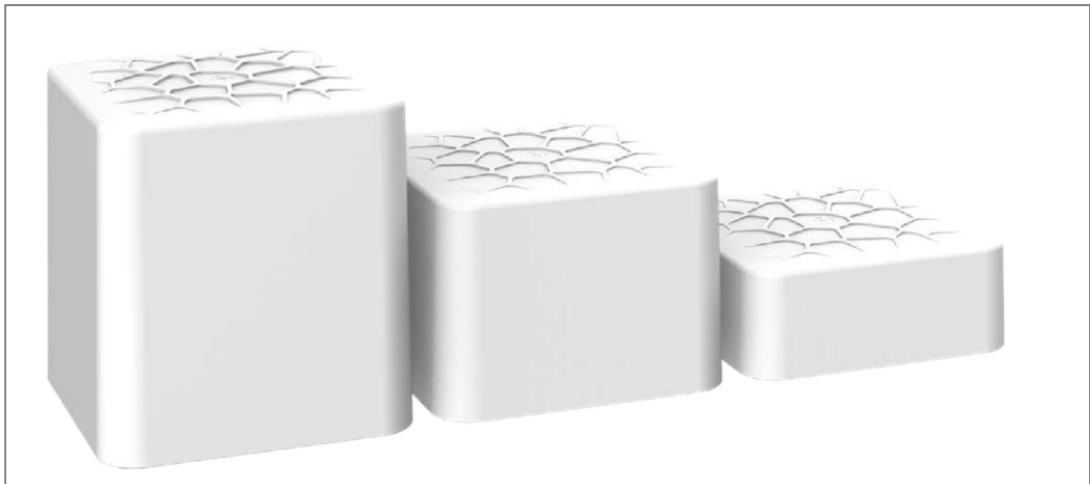


Figura 22. Esempio di elementi a base quadrata definiti nel requisito. © Metalco S.r.l.

Presenza di due elementi paralleli (denominabili parallele) che fungano da supporto per gli arti superiori nell'esecuzione di movimenti di squat per le persone con limitata funzionalità o per allenamenti a bassa intensità per il supporto del movimento globale di squat e di affondo. Gli elementi devono prevedere una altezza minima di 1 metro e devono prevedere una lunghezza della barra di appoggio di almeno 50 cm. La distanza tra i due elementi deve essere di almeno XX cm per permettere l'accesso alla persona tra le due parallele e l'utilizzo in maniera supportiva con entrambi gli arti superiori in maniera contemporanea.



Figura 23. Esempio di elementi paralleli definiti nel requisito. © Metalco S.r.l.

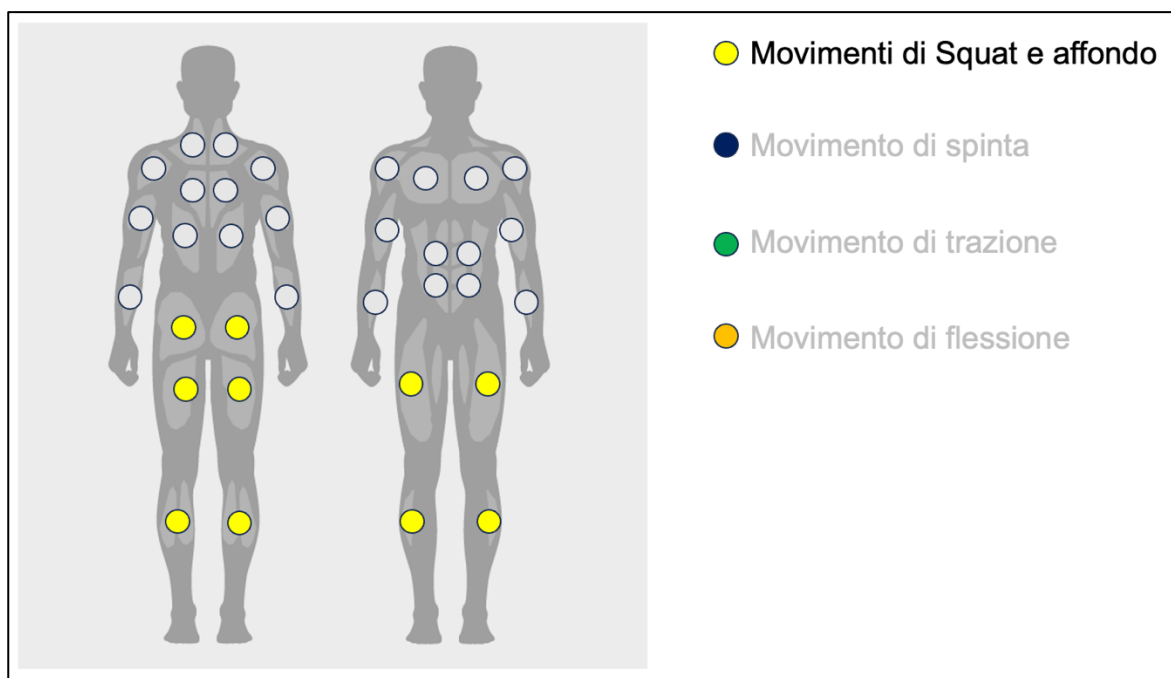


Figura 24. Indicazione schematica del target muscolare

Arti superiori

L'allenamento degli arti superiori rappresenta un componente necessaria di una routine di fitness completa, con effetti positivi non solo sull'aspetto estetico del corpo, ma anche sulla funzionalità globale e sul benessere generale. Questo tipo di allenamento, infatti, non si limita allo sviluppo della massa muscolare, ma esercita un'influenza significativa sulla salute, sulla mobilità articolare e sulla qualità della vita. Gli arti superiori giocano un ruolo determinante nelle attività quotidiane, come la presa e la manipolazione di oggetti, strumenti e attrezzi. Un programma di allenamento specifico per spalle, braccia e avambracci può non solo aumentare la forza e la resistenza muscolare, ma anche ottimizzare la capacità di eseguire queste attività quotidiane in modo più efficiente e con maggiore facilità.

In termini articolari, l'allenamento degli arti superiori risulta decisivo per il mantenimento della salute e della funzionalità delle articolazioni. L'esecuzione di movimenti controllati e precisi contribuisce alla conservazione della flessibilità e della mobilità delle spalle, dei gomiti e dei polsi, riducendo il rischio di rigidità e migliorando la qualità del movimento nel lungo termine. Nel contesto sportivo, la forza e la potenza

degli arti superiori sono indispensabili per una performance ottimale. Un allenamento specifico può migliorare la velocità, la precisione e la coordinazione nei movimenti delle braccia, apportando un contributo significativo alle prestazioni atletiche.

Dal punto di vista estetico, l'allenamento degli arti superiori favorisce uno sviluppo armonico dei muscoli delle spalle, dei bicipiti e dei tricipiti, migliorando l'autostima e il benessere psicologico attraverso una maggiore definizione muscolare. L'allenamento degli arti superiori rappresenta quindi un pilastro per un approccio globale alla salute e al fitness. I suoi benefici spaziano dal miglioramento della funzionalità quotidiana alla promozione di una postura corretta, fino al potenziamento della forza e della mobilità articolare, contribuendo a prevenire lesioni legate a squilibri muscolari e favorendo il mantenimento di un equilibrio muscolare armonico. Un adeguato allenamento degli arti superiori contribuisce al mantenimento dell'equilibrio muscolare complessivo del corpo. Il bilanciamento tra muscoli agonisti e antagonisti riduce il rischio di lesioni legate agli squilibri muscolari e favorisce una postura corretta, prevenendo dolori e tensioni.

Movimento di spinta (Push Up)

Il movimento di spinta, nell'ambito dell'allenamento fisico, è un movimento che coinvolge la forza muscolare degli arti superiori ed è caratterizzato dallo spostamento di un oggetto lontano dal corpo. Questo movimento è tipicamente eseguito in direzione opposta alla forza di gravità, coinvolgendo principalmente muscoli come deltoidi, tricipiti e pettorali.

Durante un movimento di spinta, l'azione principale è quella di estendere le articolazioni coinvolte, spingendo l'oggetto o il peso lontano dal corpo. La spinta è spesso associata al lavoro dei muscoli antagonisti coinvolti nel movimento di trazione, creando così un equilibrio nella forza e nella funzionalità muscolare complessiva del corpo.

Tabella 4. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Spinta (Push Up)

Push Up	
Descrizione	Il push-up è un esercizio base per l'allenamento della parte superiore del corpo, finalizzato allo sviluppo della forza e della resistenza muscolare, con un coinvolgimento sinergico di pettorali, tricipiti, deltoidi e muscoli stabilizzatori del core.
Posizione Iniziale	Posizione del Corpo: La posizione di partenza prevede il corpo in assetto orizzontale, con le mani appoggiate a terra, leggermente più larghe rispetto all'ampiezza delle spalle, e le dita orientate in avanti.
	Allineamento: Il corpo deve formare una linea retta dalla testa ai talloni. I piedi possono essere tenuti uniti o leggermente divaricati per una maggiore stabilità.
Movimento	Attivazione del Core: I muscoli addominali e i glutei devono essere attivati per mantenere la colonna vertebrale in posizione neutra.
	Fase di Discesa: Il movimento consiste nella flessione dei gomiti per abbassare il corpo verso il suolo, mantenendo i gomiti vicini al corpo o leggermente aperti, con un'inclinazione di circa 45° rispetto al busto.
	Profondità: La discesa continua fino a quando il petto si avvicina al pavimento senza toccarlo, mantenendo un allineamento costante del corpo.
	Fase di Spinta: Dalla posizione più bassa, il corpo viene sollevato tramite l'estensione dei gomiti, spingendo con i palmi delle mani e tornando alla posizione iniziale. Il movimento deve essere controllato, evitando il blocco completo delle articolazioni.
Punti Chiave	Allineamento della Colonna: È fondamentale mantenere la colonna vertebrale in posizione neutra, evitando l'inarcamento della schiena o l'eccessivo sollevamento dei fianchi.
	Controllo del Movimento: L'esecuzione deve avvenire con un ritmo costante e controllato, limitando movimenti bruschi per garantire l'efficacia e la sicurezza dell'esercizio.
	Posizionamento delle Mani: Le mani devono essere ben posizionate per ridurre lo stress sui polsi e favorire una distribuzione uniforme del carico.
	Respirazione: La respirazione deve essere sincronizzata con il movimento: inspirare durante la discesa ed espirare durante la fase di spinta per favorire la stabilizzazione del core.

L'allenamento delle spinte serve per lo sviluppo della forza, della potenza e della definizione muscolare nella parte superiore del corpo. Inoltre, contribuisce al miglioramento delle prestazioni sportive e delle attività quotidiane che richiedono la capacità di spingere o sollevare pesi.

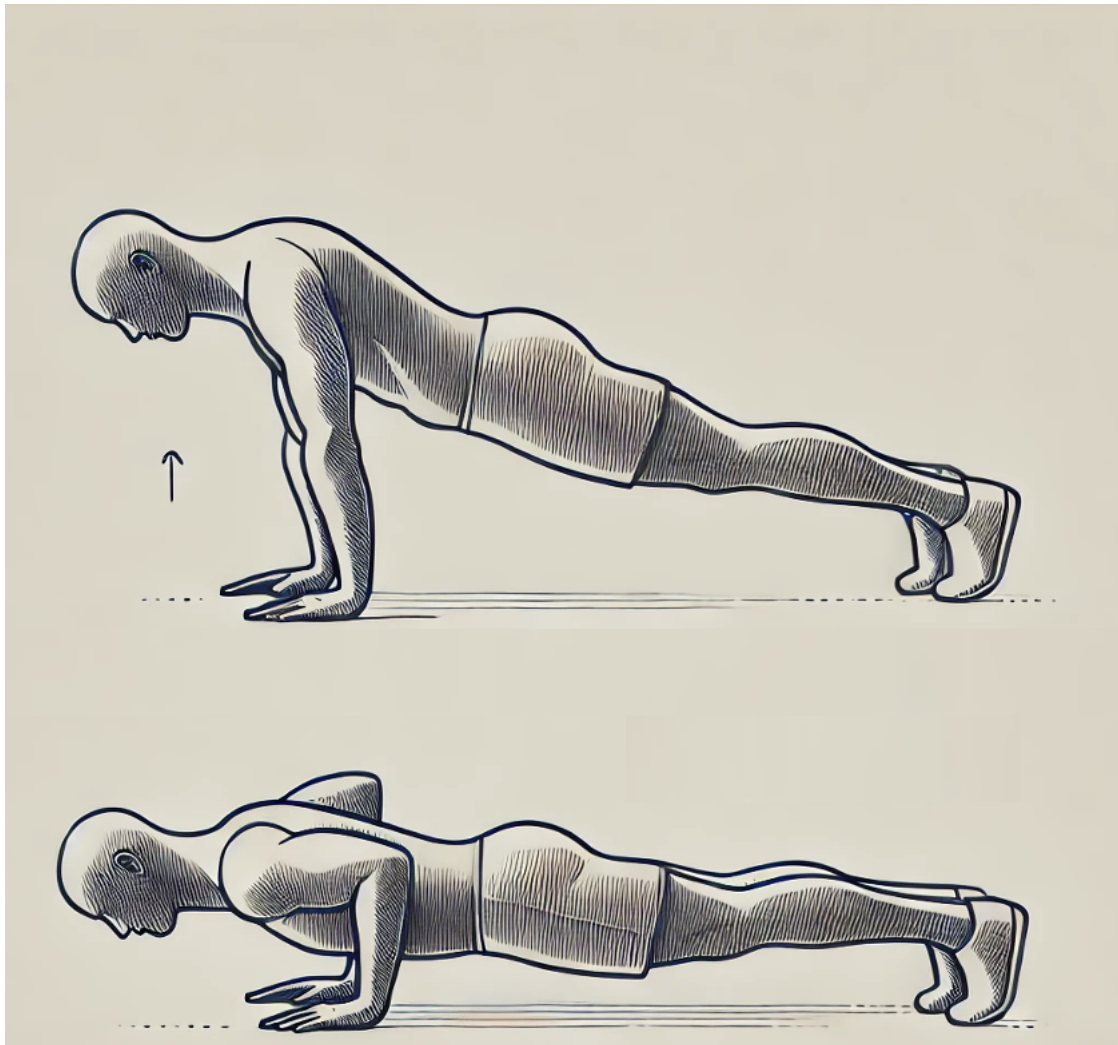


Figura 25. Esecuzione del movimento di Spinta (Push Up). Creata con AI dall'autore

Requisito

Presenza di un elemento orizzontale (barra) che sia disposta ad una altezza di 100 cm circa per poter eseguire in maniera facilitata gli esercizi di spinta per la pratica di un allenamento a bassa intensità di esecuzione. La posizione dell'elemento deve prevedere uno spazio di utilizzo che sia di almeno 1 metro per poter estendere il corpo nell'esecuzione dell'esercizio.



Figura 26. Esempio di elementi orizzontali definiti nel requisito. © Metalco S.r.l.

Presenza di un elemento a terra (barra – in alternativa due maniglie, una per arto) su cui poggiare le mani per l'esecuzione dell'esercizio di spinta. L'elemento deve essere posizionato ad una altezza non superiore a 10 cm da terra e deve prevedere uno spazio di utilizzo che sia di almeno 1 metro per poter estendere il corpo nell'esecuzione dell'esercizio.

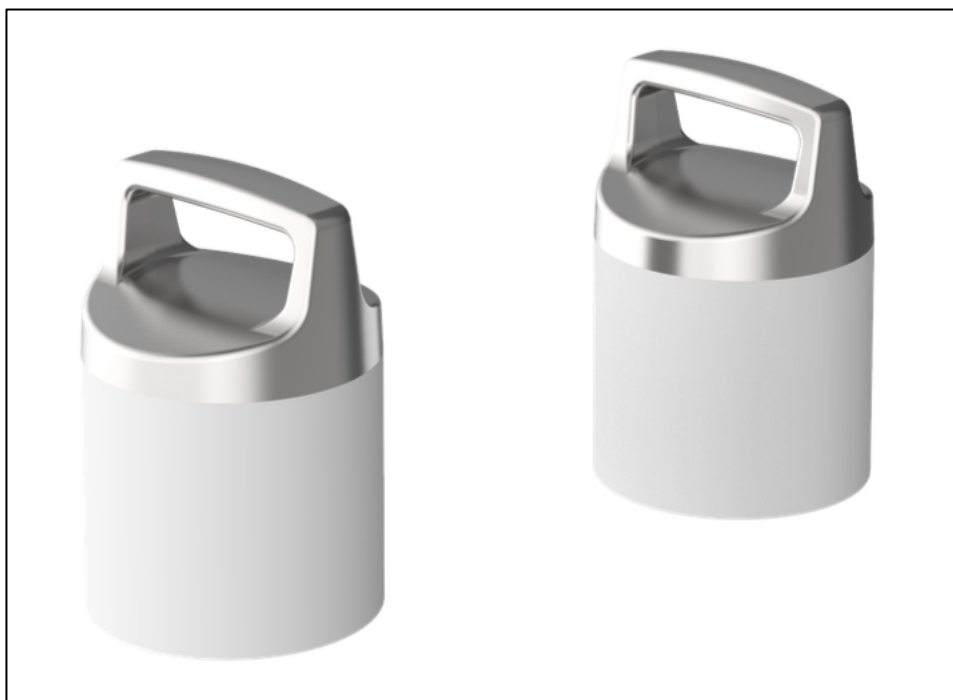


Figura 27. Esempio di elementi a terra definiti nel requisito. ©Metalco S.r.l.

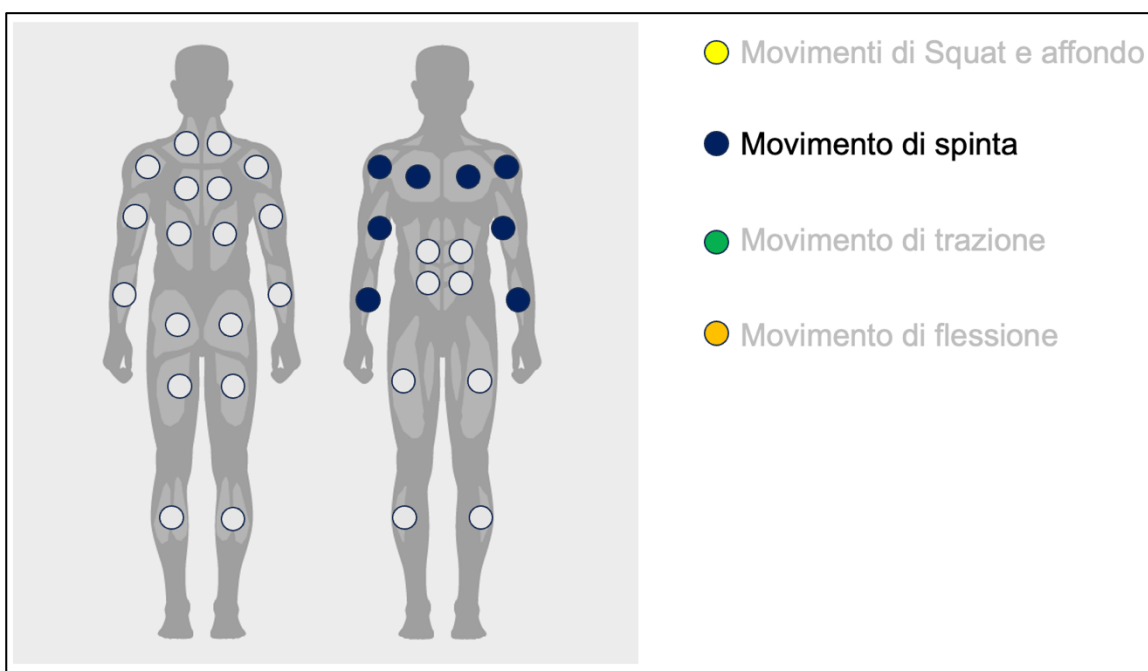


Figura 28. Indicazione schematica del target muscolare

Movimento di trazione

Il movimento di trazione nell'ambito dell'allenamento fisico è un tipo di movimento che coinvolge la forza muscolare degli arti superiori ed è caratterizzato dallo spostamento di un oggetto verso il corpo. Questo movimento è eseguito generalmente contro la forza di gravità e coinvolge principalmente i muscoli delle spalle, delle scapole, dei bicipiti e dei muscoli della schiena.

Durante un movimento di trazione, l'azione principale è quella di flettere le articolazioni coinvolte, tirando l'oggetto o il peso verso il corpo. Esempi comuni di esercizi di trazione includono il pull-up, dove il corpo viene sollevato verso una barra fissata sopra di esso, o il rematore, in cui si tira un peso verso il torace utilizzando una barra o manubri.

Tabella 5. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Trazione (Pull Up)

Trazione	
Descrizione	La trazione è un esercizio per lo sviluppo della forza della parte superiore del corpo, coinvolgendo principalmente i muscoli dorsali, i bicipiti e i muscoli stabilizzatori delle spalle e del core. È efficace per migliorare la resistenza e la forza funzionale.
Posizione Iniziale	Impugnatura: Afferrare l'appoggio con le mani leggermente più larghe delle spalle, con i palmi rivolti in avanti (presa prona) o verso il viso (presa supina), a seconda della variante.
	Postura: Mantenere una posizione eretta con le spalle attivate (depressione scapolare), il core contratto e le gambe leggermente incrociate o estese per stabilità.
Movimento	Fase di Trazione: Iniziare il movimento tirando il corpo verso l'alto, concentrandosi sulla contrazione dei muscoli dorsali e mantenendo i gomiti vicini al corpo.
	Altezza: Sollevare il corpo fino a quando il mento supera la barra, evitando movimenti di slancio o oscillazioni eccessive.
	Fase di Discesa: Abbassare il corpo in modo controllato fino a estendere completamente le braccia, mantenendo sempre la tensione muscolare per una corretta attivazione.
Punti Chiave	Stabilizzazione Scapolare: Le scapole devono essere depresse e addotte durante il movimento per proteggere le spalle e favorire un'attivazione muscolare efficace.
	Controllo del Movimento: Evitare movimenti bruschi o dondolamenti e mantenere un controllo costante sia nella fase di salita sia in quella di discesa.
	Allineamento del Corpo: Il corpo deve rimanere in linea retta, evitando l'inarcamento della schiena o l'eccessiva inclinazione del busto in avanti.
	Respirazione: Inspirare durante la fase di discesa ed espirare durante la fase di trazione per supportare la stabilità del core e migliorare la performance.

L'allenamento della trazione è basilare per lo sviluppo della forza, della stabilità e della definizione muscolare nella parte superiore del corpo. Inoltre, contribuisce a mantenere un equilibrio muscolare sano, considerando che spinte e trazioni sono spesso incorporate nei programmi di allenamento per assicurare uno sviluppo armonioso degli arti superiori.

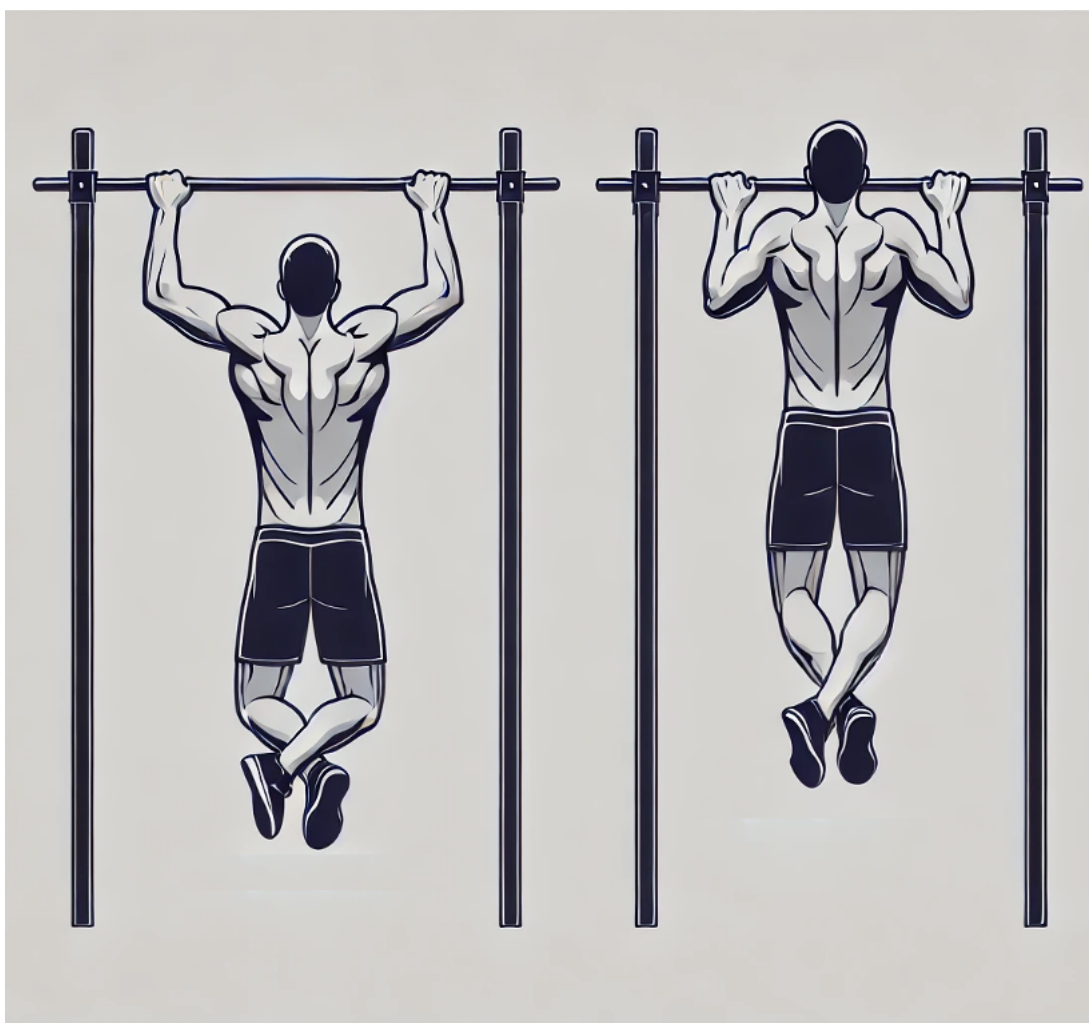


Figura 29. Esecuzione del movimento di pull up (Trazione). Creata con AI dall'autore

Requisito

Presenza di un elemento orizzontale (barra) che sia disposta ad una altezza di 190 cm (o superiore) per poter eseguire in maniera facilitata gli esercizi di trazione del corpo per la pratica di un allenamento ad alta intensità di esecuzione. La posizione dell'elemento deve prevedere uno spazio di utilizzo che sia di almeno 1 metro per

poter estendere il corpo nell'esecuzione dell'esercizio. È da considerare il fatto che questa tipologia di esercizio presenta delle difficoltà oggettive in relazione all'esperienza di allenamento da parte dell'utente e quindi potrebbe risultare difficilmente accessibile ad una popolazione inesperta o anziana.



Figura 30. Esempio di elementi orizzontale (barra) definiti nel requisito. ©Metalco S.r.l.

Presenza di un elemento che contempli la pratica dell'esercizio in maniera seduta attraverso una predisposizione di maniglie dedicate che ne permettano il movimento di trazione. L'elemento dovrà essere costituito da una assenza di schienale al fine di aumentare l'escursione del gesto e rendere l'azione semplice ed intuitiva.



Figura 31. Esempio di elemento per l'esecuzione semplificata del movimento di trazione definito nel requisito. © Metalco S.r.l.

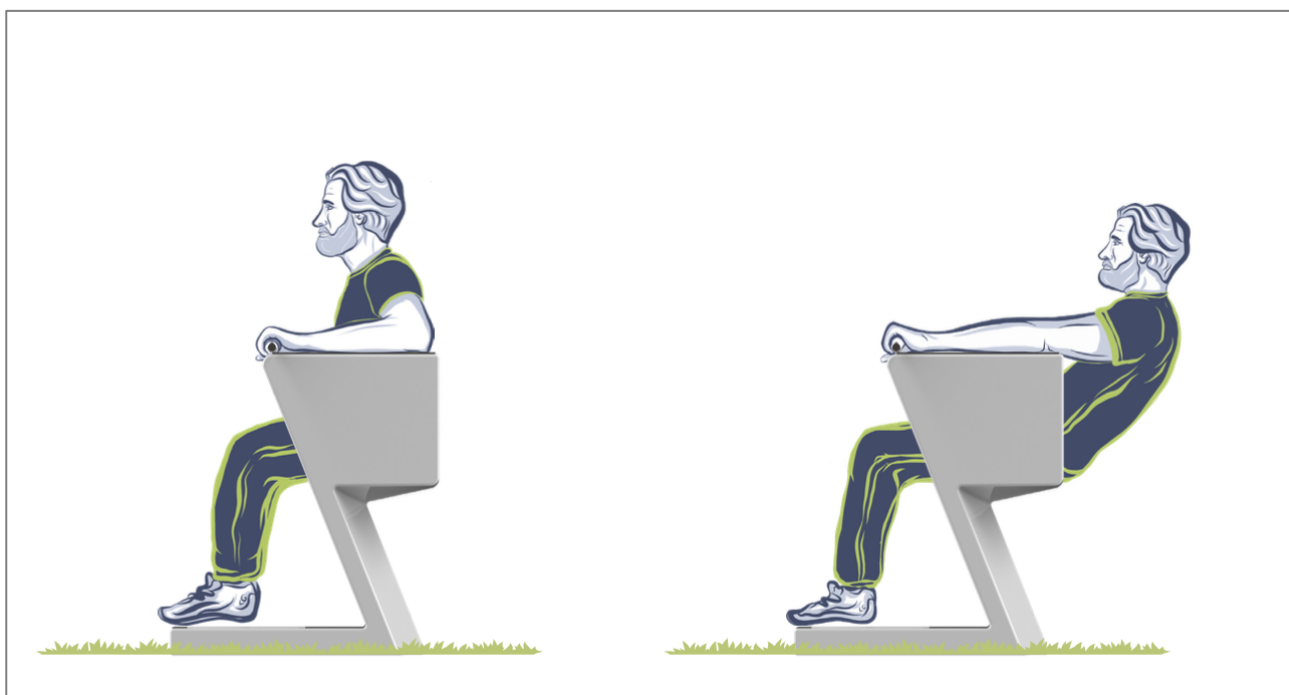


Figura 32. Esempio di esecuzione semplificata del movimento di trazione. ©Metalco S.r.l.

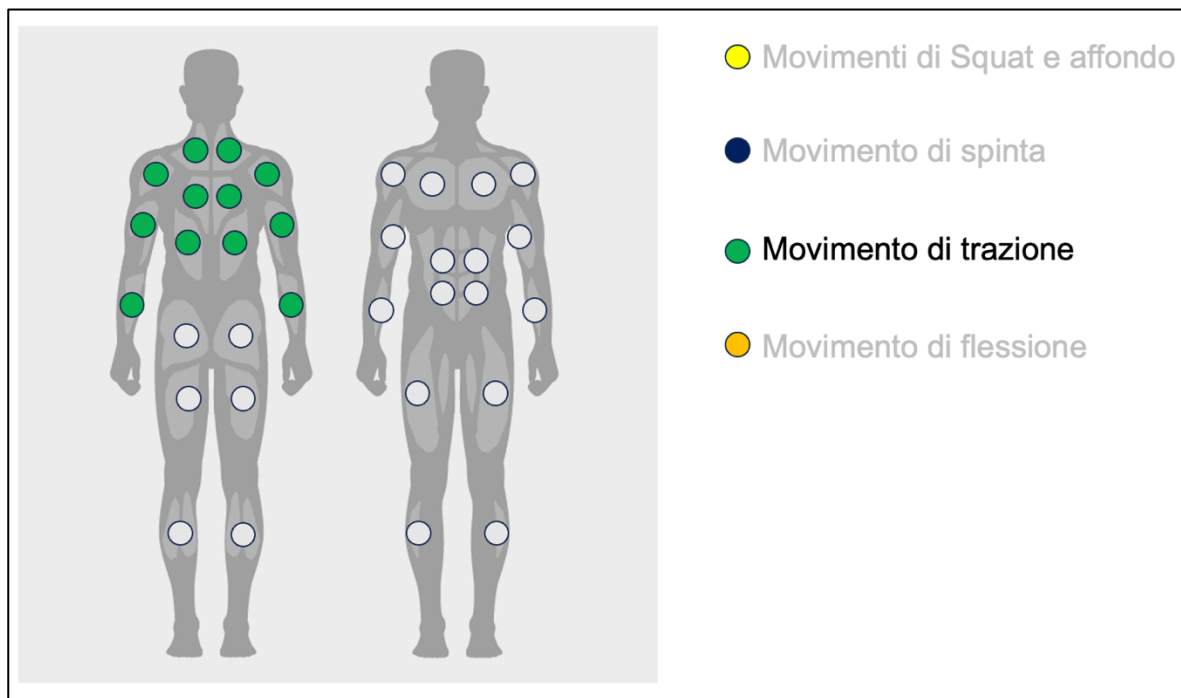


Figura 33. Indicazione schematica del target muscolare

Core

Il "core" in ambito fitness si riferisce alla parte centrale del corpo, che include i muscoli dell'addome, della parte bassa della schiena, dei fianchi e dei glutei. Questi muscoli sono fondamentali per sostenere e stabilizzare la colonna vertebrale e per trasferire la forza tra la parte superiore e inferiore del corpo durante movimenti come sollevamenti, torsioni e flessioni.

Allenare il core non significa solo lavorare sugli addominali per avere una pancia piatta, ma anche rinforzare tutti i muscoli che compongono questa area, compresi quelli meno evidenti come i muscoli spinali e quelli profondi del bacino.

Gli esercizi per il core includono una vasta gamma di movimenti: l'obiettivo è sviluppare forza, resistenza e stabilità in questa zona, al fine di portare ad un miglioramento della postura, una riduzione del rischio di infortuni e un incremento delle prestazioni di attività fisiche.

Movimenti di flessione

Il movimento di flessione nell'ambito dell'allenamento fisico si riferisce a un tipo di movimento in cui si riduce l'angolo tra due ossa adiacenti, avvicinando tra loro due segmenti corporei. Questo tipo di movimento coinvolge la contrazione dei muscoli responsabili di portare le due parti del corpo più vicine l'una all'altra.

Ad esempio, nella flessione del braccio, l'angolo tra l'avambraccio e il braccio superiore si riduce quando si portano le mani verso le spalle, coinvolgendo principalmente i muscoli flessori del braccio come il bicipite brachiale. Altri esempi di flessione includono la flessione delle gambe, come nell'azione di portare il tallone verso i glutei, coinvolgendo i flessori del ginocchio.

Questo movimento è un elemento chiave di molte attività quotidiane e degli esercizi di allenamento che mirano a sviluppare la forza, la flessibilità e la definizione muscolare. La flessione è spesso contrapposta al movimento di estensione, in cui l'angolo tra due ossa adiacenti si aumenta, allontanando i segmenti corporei.

Nella fattispecie, nell'ottica di poter predisporre un completo allenamento per la muscolatura portante del corpo, si intende come movimento di flessione principale quello del busto con l'obiettivo di poter allenare la muscolatura addominale.

Le principali modalità di esecuzione di questa tipologia di esercizio sono il cosiddetto "crunch" o, in maniera più intensiva, il "sit-up". I movimenti di per sé sono simili: in entrambi i casi si inizia in posizione supina. Tuttavia, nei "crunch" però il busto si alza da terra solo leggermente, mentre nei sit up lo si solleva del tutto.

Non a caso in inglese "sit-up" significa "mettersi a sedere": partendo sdraiati a terra si solleva il busto spostandolo in direzione delle cosce, fino a piegare anche i fianchi. Nei sit up, infatti, si allenano ugualmente i muscoli dell'anca, mentre i crunch si concentrano solo sull'area addominale.

In linea di massima i "sit-up" richiedono un maggiore sforzo poiché, se eseguiti correttamente, il busto dovrà essere contratto di più rispetto a quanto non accade nei crunch. Ecco perché ai principianti si consiglia spesso di iniziare dapprima con questi ultimi e con le loro varianti.

Tabella 6. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Flessione (Sit Up)

Sit Up	
Descrizione	L'esercizio di flessione dell'addome è un movimento mirato a coinvolgere la muscolatura addominale, in particolare i muscoli retti dell'addome. Questo esercizio è progettato per rafforzare e tonificare la zona centrale del corpo, contribuendo al miglioramento della stabilità del core e alla definizione degli addominali.
Posizione Iniziale	Distenditi sulla schiena su una superficie piana, come un tappetino per l'allenamento.
	Piega le ginocchia in modo che i piedi siano appoggiati a terra, mantenendo i piedi a una distanza simile alla larghezza delle spalle.
	Metti le mani dietro la testa, incrociando le dita, o posizionale leggermente sulle tempie senza tirare il collo.
Movimento	Contrai i muscoli addominali e solleva la testa, le spalle e la parte superiore della schiena dal tappetino.
	Fai attenzione a mantenere il collo in posizione neutra e ad evitare di tirare la testa con le mani, concentrando la forza nei muscoli addominali.
	Solleva il busto solo quanto basta per sentire una contrazione significativa nell'addome, senza spingere eccessivamente verso l'alto.
	Pausa brevemente nella posizione contratta.
	Lentamente, ritorna alla posizione iniziale, controllando il movimento.
Punti Chiave	Mantieni la parte bassa della schiena a terra durante l'intero movimento per prevenire il sollevamento eccessivo delle anche.
	Evita di tirare il collo o di sollevare il mento in modo eccessivo, per ridurre lo stress sulla colonna cervicale.
	Focalizza l'azione sui muscoli addominali, evitando di spingere con le mani.
	Esegui il movimento in modo controllato, senza fretta, per massimizzare il coinvolgimento muscolare e ridurre il rischio di infortuni.

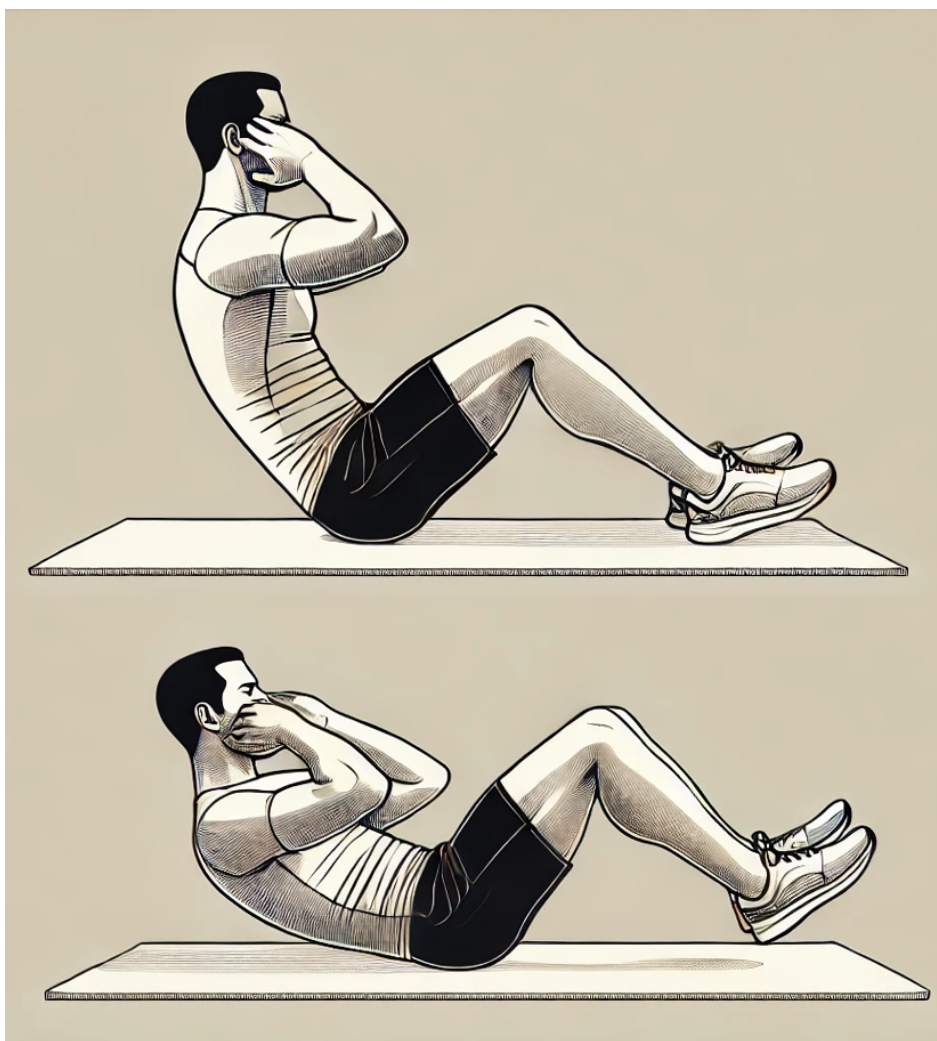


Figura 34. Esecuzione del movimento di sit up (Flessione). Creata con AI dall'autore

Requisito

Presenza di un elemento orizzontale simile ad una panca che permetta all'utente di stendere la parte dorsale del corpo (schienale) e poter effettuare esercizi di flessione del busto. L'elemento deve avere una larghezza di almeno 40 cm come superficie di appoggio del busto e una lunghezza di almeno 100 cm. Deve essere sollevato da terra per almeno 40 cm e prevedere un supporto in acciaio o simili non degradabile per il supporto/appoggio dei piedi nell'esecuzione dell'esercizio

Alcune variabili di tale elemento possono prevedere delle soluzioni di declinazione della parte posteriore dove viene appoggiata la schiena (schienale) con gradazioni di inclinazione (per un esercizio semplificato) o declinazione (per un esercizio più complesso) che non superino i 30° rispetto all'asse orizzontale. Queste varianti

devono comunque garantire un appoggio di seduta su base orizzontale con una misura minima di 40 cm di larghezza e 40 cm di lunghezza.



Figura 35. Esempio di elementi orizzontali (panche) definiti nel requisito. ©Metalco S.r.l.

Movimenti di estensione

Il movimento di estensione nell'ambito dell'allenamento fisico è un tipo di movimento in cui si aumenta l'angolo tra due ossa adiacenti, allontanando tra loro due segmenti corporei. Questo movimento coinvolge la contrazione dei muscoli responsabili di portare le due parti del corpo l'una lontana dall'altra, allontanando o allungando una parte del corpo rispetto all'altra.

Un esempio comune di estensione è l'estensione del braccio, in cui l'angolo tra l'avambraccio e il braccio superiore si aumenta quando si allontana la mano dal corpo. Un altro esempio è l'estensione del ginocchio, in cui l'angolo tra la coscia e la gamba si aumenta quando si allunga la gamba in avanti.

L'estensione è un movimento necessario in molte attività quotidiane e negli esercizi di allenamento che mirano a sviluppare la forza, la flessibilità e la definizione muscolare.

Questo tipo di movimento spesso agisce in opposizione alla flessione, in cui l'angolo tra due ossa adiacenti si riduce, avvicinando tra loro due segmenti corporei.

Nella fattispecie, nell'ottica di poter predisporre un completo allenamento per la muscolatura portante del corpo, e in particolare quella lombare, si intende come movimento di estensione principale quello del busto con l'obiettivo di poter allenare la muscolatura dorsale.

Le principali modalità di esecuzione di questa tipologia di esercizio sono il cosiddetto "Back extension" o estensioni del busto.

Tabella 7. Sintesi delle caratteristiche esecutive del movimento di Estensione (Back Extension)

Back Extension	
Descrizione	L'esercizio di estensione del busto è finalizzato al rafforzamento dei muscoli della zona lombare e della parte bassa della schiena, noti come muscoli erettori della colonna vertebrale. Questo movimento contribuisce a migliorare la stabilità del core e a supportare la salute della colonna lombare.
Posizione Iniziale	Preparazione: Posizionarsi su una panca per estensioni del busto o su una superficie idonea per l'allenamento.
	Stabilizzazione: Fissare i piedi contro il supporto, assicurandosi che la parte superiore del bacino sia appoggiata al bordo della panca, lasciando la parte inferiore del corpo sospesa.
Movimento	Postura: Incrociare le braccia sul petto o posizionarle dietro la testa, mantenendo il collo in posizione neutra per evitare tensioni cervicali.
	Fase di Discesa: Flettere lentamente il busto in avanti, abbassando il corpo verso il pavimento e mantenendo il contatto stabile della parte inferiore del corpo con la panca.
Punti Chiave	Fase di Estensione: Contrarre i muscoli della zona lombare per sollevare il busto e tornare alla posizione iniziale, controllando il movimento in ogni fase.
	Controllo del Movimento: Evitare movimenti bruschi o eccessivamente rapidi. Il controllo è fondamentale per prevenire l'iperestensione della colonna vertebrale e ridurre il rischio di infortuni.
	Allineamento del Collo: Mantenere il collo in posizione neutra, senza sollevare eccessivamente il mento o abbassare la testa.
	Attivazione Muscolare: Concentrarsi sull'attivazione della muscolatura lombare, evitando di utilizzare slanci o di coinvolgere eccessivamente altri gruppi muscolari.
	Range di Movimento: Limitare l'estensione del busto per evitare sovraccarichi sulla colonna lombare, mantenendo un angolo di movimento sicuro e controllato.



Figura 36. Esecuzione del movimento di back extension (Estensione). Creata con AI dall'autore

Requisito

Presenza di un elemento con un piano inclinato di 20° rispetto alla verticale di appoggio con una larghezza minima di 80 cm per permettere il contatto della parte anteriore degli arti inferiori e la conseguente flessione del bacino. L'elemento deve predisporre anche un supporto in acciaio per garantire l'ancoraggio dei piedi nella parte inferiore dell'elemento, ad una altezza non superiore ai 10 cm rispetto alla base dell'oggetto.

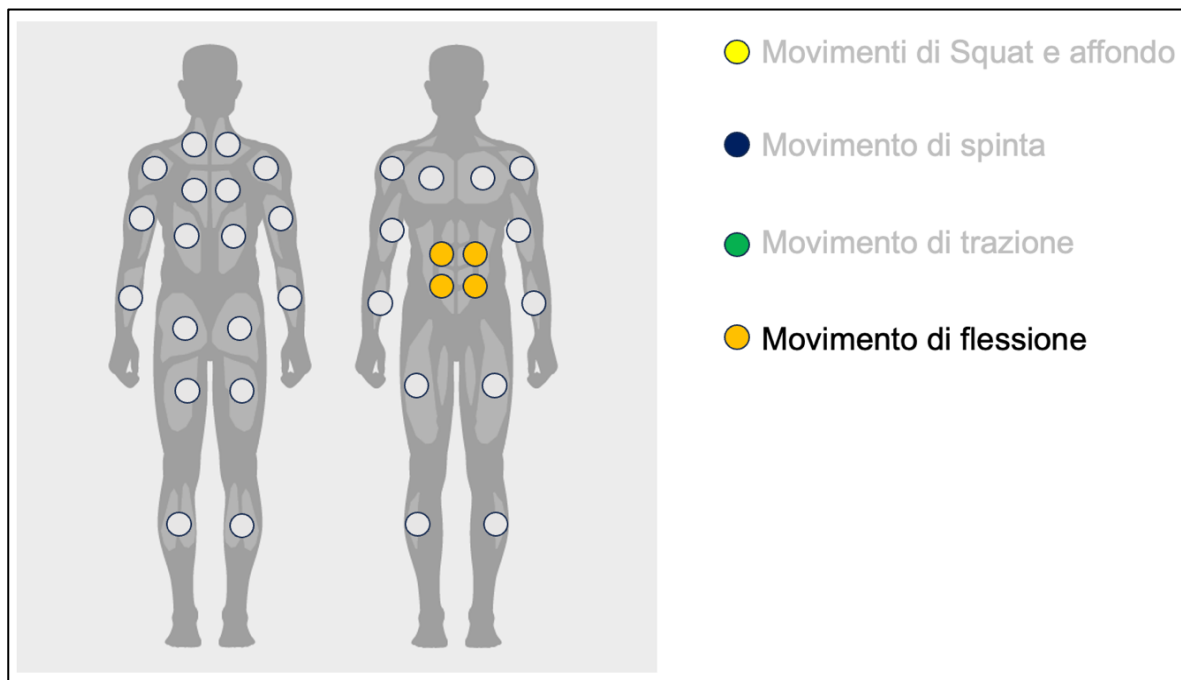


Figura 37. Indicazione schematica del target muscolare

4.2.4 Esercizio di Flessibilità

L'esercizio di flessibilità rappresenta una componente essenziale di un regime di fitness completo, caratterizzandosi come un insieme di attività fisiche mirate a migliorare la capacità articolare e muscolare di un individuo nel compiere movimenti che coinvolgono la gamma completa del movimento di una specifica articolazione o gruppo muscolare. Questo tipo di attività si concentra sulla promozione dell'estensione e della mobilità articolare attraverso l'allungamento e l'allentamento dei tessuti muscolari e connettivi.

Gli esercizi di flessibilità possono essere statici, coinvolgendo il mantenimento di posizioni di allungamento per un periodo di tempo prolungato, o dinamici, che incorporano il movimento graduale e controllato attraverso una gamma di movimento articolare. L'obiettivo principale è migliorare l'elasticità muscolare, ridurre la rigidità articolare e prevenire la perdita di flessibilità associata all'inattività o ad altre condizioni.

Questa pratica contribuisce non solo al miglioramento della performance fisica e sportiva, riducendo il rischio di infortuni legati alla mancanza di flessibilità, ma supporta anche la salute articolare generale e il benessere muscoloscheletrico.

L'integrazione regolare di esercizi di flessibilità in un programma di allenamento globale può contribuire a mantenere la funzionalità corporea ottimale, specialmente in termini di equilibrio, postura e ampiezza di movimento.

Si possono distinguere all'interno degli esercizi di flessibilità i movimenti di flessione ed estensione del corpo, sia come componente per l'allenamento di forza (si pensi ad esempio quei movimenti relativi all'allenamento del core) sia come componente per lo svolgimento di esercizi di allungamento muscolare, o più propriamente conosciuti come stretching.

Requisito

Presenza di un elemento che contempli una sequenza di appigli a diverse altezze, sia per la parte superiore del corpo che per la parte inferiore. L'elemento, accomunabile per similitudine ad una "spalliera" dovrà presentare le barre di appiglio in forma curva con la parte distale rispetto al centro dell'elemento che in maniera curva si sposta verso l'alto al fine di garantire una migliore predisposizione fisiologica di grip per le estremità corporee del soggetto praticante (braccia e gambe). Gli intervalli di spazio tra le barre dovranno essere tra i 15 e i 20cm.

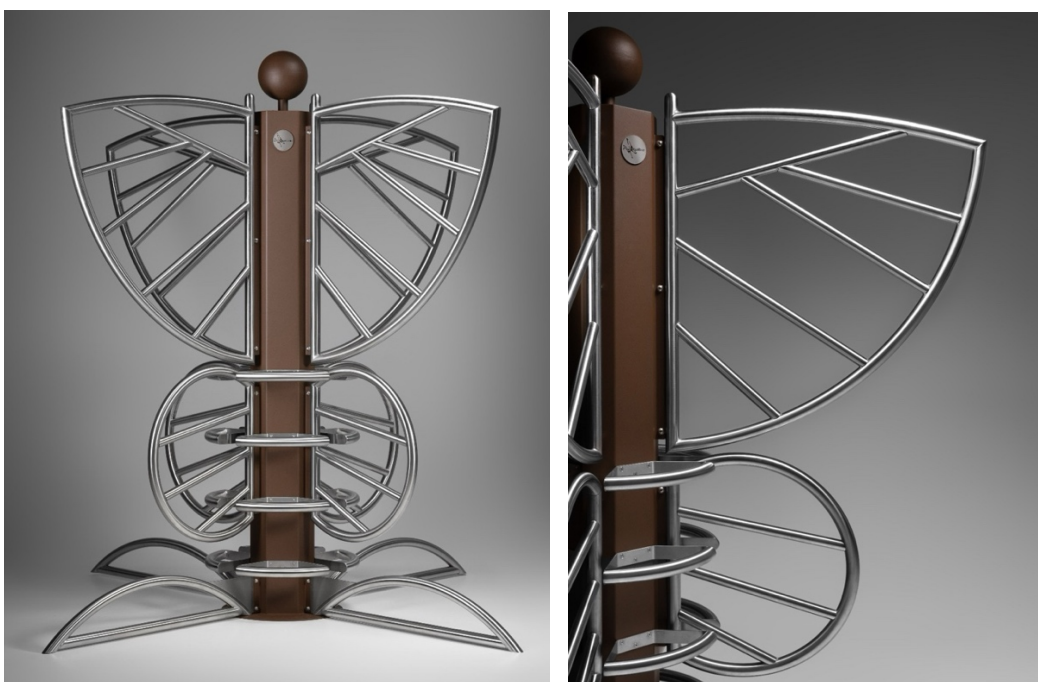


Figura 38. Esempio di elementi per l'allenamento della flessibilità definito nel requisito. © Metalco S.r.l.

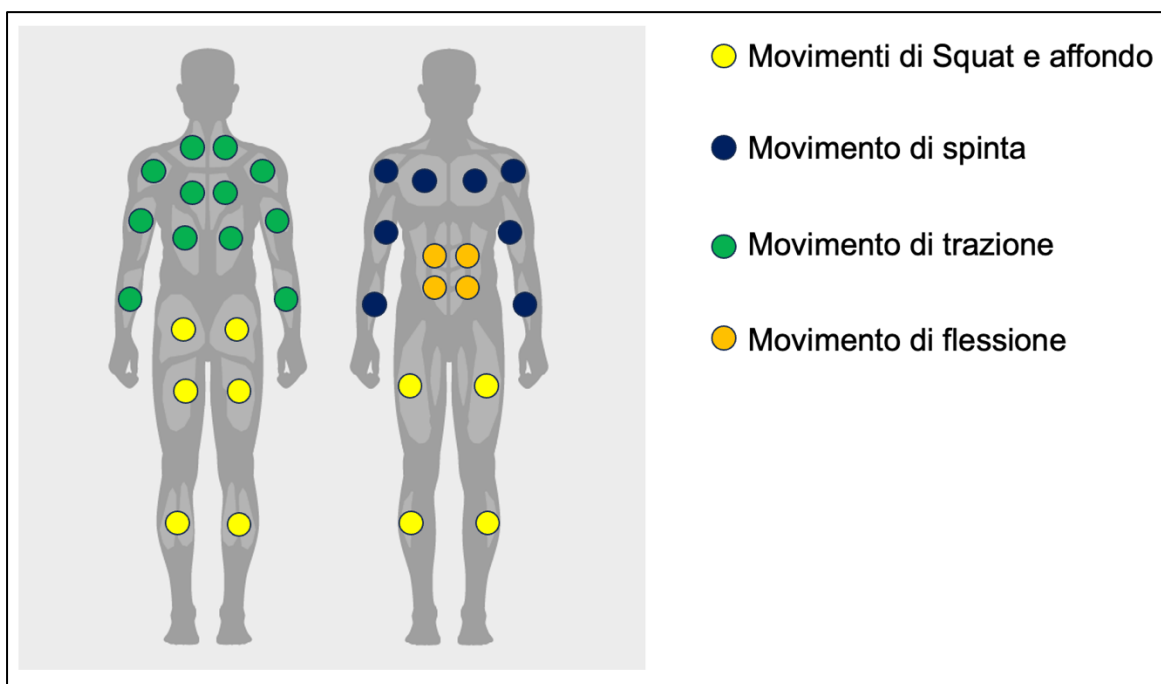


Figura 39. Indicazione schematica del target muscolare

Tabella 1. Tabella riassuntiva dell'utilizzo degli elementi per tipologia di popolazione

			Personen ohne Behinderung	Personen mit kognitiver Sinnesbehinderung	Personen mit Kommunikations- behinderung	Personen mit physischer Behinderung	
Aerobisches Training							
Krafttraining	Untere Extremitäten		Box				(*)
			Parallel				
	Obere Extremitäten	Druck	Barren Mitte				
			Push Up				
		Zug	Barren Hoch				
			PhyMo				
	Kern	Panzer Anstieg					
		Back Extension					
	Flexibilitätstraining			MyButterfly			

(*): l'utilizzo dell'elemento "Parallele" per i soggetti con disabilità fisica viene inserito come elemento per l'allenamento degli arti superiori con funzione di SPINTA.

Tabella 8. Tabella di sintesi dei requisiti fisiologici

Ambito	Sottocategoria		Descrizione del requisito
Esercizio Aerobico			Presenza di un'area dedicata e delimitata per la pratica di allenamento aerobico (camminata/corsa).
Esercizio di Forza	Arti Inferiori	Affondo	Presenza di un elemento a base quadrata che abbia una altezza da terra di 20 e di 40 cm con una superficie di appoggio disponibile che comprenda un lato di almeno 40 cm (elemento per la pratica di movimenti di squat o affondi ad alta intensità).
		Squat	Presenza di due elementi paralleli (denominabili parallele) che fungano da supporto per gli arti superiori nell'esecuzione di movimenti di squat per le persone con limitata funzionalità o per allenamenti a bassa intensità per il supporto del movimento globale di squat e di affondo.
	Arti Superiori - Spinta		Presenza di un elemento orizzontale (barra) che sia disposta ad una altezza di 100 cm circa per poter eseguire in maniera facilitata gli esercizi di spinta per la pratica di un allenamento a bassa intensità di esecuzione.
			Presenza di un elemento a terra (barra – in alternativa due maniglie, una per arto) su cui poggiare le mani per l'esecuzione dell'esercizio di spinta.
	Arti Superiori - Trazione		Presenza di un elemento orizzontale (barra) che sia disposta ad una altezza di 190 cm (o superiore) per poter eseguire in maniera facilitata gli esercizi di trazione del corpo per la pratica di un allenamento ad alta intensità di esecuzione.
			Presenza di un elemento che contempli la pratica dell'esercizio in maniera seduta attraverso una predisposizione di maniglie dedicate che ne permettano il movimento di trazione.
	Core	Flessione	Presenza di un elemento orizzontale simile ad una panca che permetta all'utente di stendere la parte dorsale del corpo (schienale) e poter effettuare esercizi di flessione del busto.
		Estensione	Presenza di un elemento con un piano inclinato per permettere il contatto della parte anteriore degli arti inferiori e la conseguente flessione del bacino.
Esercizio di Flessibilità			Presenza di un elemento che contempli una sequenza di appigli a diverse altezze, sia per la parte superiore del corpo che per la parte inferiore.

4.3 Requisiti Architettonico/Ambientali

4.3.1 Introduzione

Nell'ambito del progetto architettonico attualmente non sussistono normative relative a quali debbano essere i requisiti architettonico/ambientali in funzione di installazioni relative alla promozione dell'attività fisica nelle aree outdoor. La letteratura scientifica negli ultimi anni ha cercato di analizzare nel dettaglio quelle che possono essere le prerogative principali affinché l'ambiente costruito a tale fine possa avere successo in termini di utilizzo e accessibilità dell'area da parte della popolazione.

A seguito della revisione della letteratura attraverso un approccio interdisciplinare (vedi capitolo 2), si è cercato di evidenziare quali fossero le principali fonti di requisiti sotto l'aspetto architettonico/ambientale.

Sono stati quindi identificati 11 requisiti, ovvero:

- 1) Segnaletica
- 2) Acqua
- 3) Accessi e Percorsi
- 4) Trasporto pubblico
- 5) Toilets
- 6) Parcheggi/Racks
- 7) Copertura d'ombra
- 8) Illuminazione
- 9) Layout
- 10) Sedute
- 11) Playground

4.3.2 Segnaletica

Nell'ambito della progettazione architettonica degli spazi destinati all'attività fisica outdoor, la segnaletica rappresenta un elemento strategico fondamentale per garantire la fruibilità, la sicurezza e l'accessibilità degli ambienti stessi. Un sistema informativo e di orientamento ben strutturato, definito wayfinding, facilita la comprensione delle modalità di fruizione degli spazi e previene potenziali situazioni di rischio correlate all'utilizzo degli elementi fitness (Gibson, 2009; Arthur & Passini, 2002).

Affinché la segnaletica risulti efficace, è opportuno prevedere due livelli complementari e integrati di comunicazione (Lidwell et al., 2010):

1. **Segnaletica globale:** è costituita da un sistema informativo centralizzato che fornisce una panoramica generale dell'area e delle funzioni specifiche disponibili. Tipicamente rappresentata da totem informativi o pannelli esplicativi posizionati strategicamente presso i principali punti di accesso, deve includere:
 - Una mappa dettagliata dello spazio, indicante le aree funzionali destinate agli esercizi, i percorsi pedonali e ciclabili, oltre che i punti di accesso e le uscite di emergenza;
 - Una descrizione sintetica delle attrezzature presenti, con indicazioni precise sui benefici e le modalità di utilizzo;
 - Informazioni essenziali di pubblica utilità, come numeri di emergenza, contatti di pronto intervento e riferimenti online per approfondimenti;
 - Segnalazioni degli elementi di supporto alla pratica sportiva, quali fontanelle per l'acqua potabile, panchine, zone ombreggiate e itinerari accessibili.
2. **Segnaletica analitica:** complementare alla segnaletica globale, prevede cartelli informativi specifici collocati presso ciascuna attrezzatura o area di esercizio, contenenti:
 - Istruzioni dettagliate per il corretto utilizzo dell'attrezzatura;

- Descrizioni sintetiche delle implicazioni fisiologiche e dei benefici correlati;
- Indicazioni degli esercizi principali possibili, distinti in base ai livelli di difficoltà (principiante, intermedio, avanzato).

Una comunicazione visiva chiara e leggibile costituisce un fattore imprescindibile per garantire una fruizione ottimale (ISO 3864-1:2011; BSI, 2017). Pertanto, è raccomandato utilizzare caratteri tipografici ad alta leggibilità come quelli indicati nella norma ISO 7001:2007, colori ad elevato contrasto conformemente alle linee guida della normativa UNI EN ISO 21542:2012 e pittogrammi standardizzati e intuitivi secondo ISO 7010:2019.

Inoltre, al fine di favorire un utilizzo interattivo e arricchito della segnaletica, si suggerisce di integrare strumenti digitali come QR code, tag NFC o applicazioni mobili, tramite cui accedere a contenuti multimediali quali tutorial video e approfondimenti audio.

La progettazione della segnaletica deve adottare un approccio inclusivo, garantendo l'accessibilità anche alle persone con disabilità sensoriali, motorie e cognitive. In questo senso, è essenziale attenersi rigorosamente alle disposizioni normative vigenti, quali il Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, riguardante l'eliminazione delle barriere architettoniche, e alle linee guida LOGES-VET-EVOLUTION (LVE®) per il supporto autonomo delle persone con disabilità visiva. La normativa europea UNI EN 17210:2021, inoltre, offre indicazioni specifiche per la progettazione inclusiva degli ambienti costruiti.

Per utenti con disabilità visiva, è necessaria l'implementazione di indicatori tattili integrati con mappe a rilievo e segnaletica braille, disponendo tracciati tattili lungo i percorsi a intervalli regolari prestabiliti, come raccomandato dalle linee guida nazionali LOGES (Linee Guida per l'Orientamento degli Edifici e degli Spazi). Per utenti con disabilità motorie, i pannelli devono essere collocati ad altezze accessibili da seduti, comprese tra 0,90 e 1,30 metri, come indicato dalla normativa ADA Standards for Accessible Design (2010), e garantire una lettura agevole anche da posizione inclinata. Infine, per gli utenti con disabilità cognitive, è preferibile utilizzare simboli e pittogrammi semplificati e chiari, come quelli appartenenti alla Comunicazione

Aumentativa e Alternativa (CAA), conformi alle raccomandazioni del sistema WIDGIT® (Mirenda & Iacono, 2009).

Pertanto, la combinazione di approcci normativi, scientifici e innovativi nella progettazione della segnaletica contribuisce in modo sostanziale a creare spazi urbani inclusivi e sicuri, incentivando una fruizione diffusa e consapevole delle aree dedicate all'attività fisica outdoor.

Requisito Area di Attività Fisica

Presenza di un elemento distintivo che raccoglie le indicazioni generali dell'area fitness progettata (definito "Totem"), che evidenzia le caratteristiche per tipologia di allenamento e i suggerimenti operativi in relazione alle caratteristiche esperienziali di attività fisica dell'individuo (Principiante, Intermedio, Avanzato), espressi sia in formato verbale che attraverso immagini. Le informazioni possono anche essere reperibili in maniera multimediale attraverso il download di una app dedicata che sia funzionale all'area di interesse e devono rispondere alle norme stabilite dal DPR 503/1996.

Requisito Area Allenamento Aerobico

Presenza di segnali e percorsi tattili lungo tutta la superficie di utilizzo della corsia dedicata all'allenamento aerobico, riportanti eventuali discostamenti dalla linearità della corsia e riferimenti spaziali di distanza che contemplino indicazioni di 10m (se la superficie lineare totale risulti essere inferiore a 50 metri) oppure ogni 25m (se la superficie lineare totale risulti essere superiore ai 50 metri) e devono rispondere alle norme stabilite dal DPR 503/1996.

Requisito Area Allenamento Forza/Flessibilità

Presenza in ogni elemento di arredo da utilizzare per la pratica di attività fisica di un riferimento informativo (cartello) che evidenzi le caratteristiche dell'oggetto e ne

suggerisca le indicazioni di utilizzo di base per l'utente secondo il livello di esperienza e devono rispondere alle norme stabilite dal DPR 503/1996. Queste informazioni possono essere veicolate anche tramite l'utilizzo di una applicazione digitale che ne contempli lo scopo informativo, tramite video o audio dimostrativi.

4.3.3 Acqua

Prima di esaminare l'importanza dell'accesso all'acqua nelle aree fitness all'aperto, bisogna comprendere i numerosi benefici dell'idratazione durante l'attività fisica. L'acqua svolge un ruolo essenziale nel mantenere l'equilibrio idrico ed elettrolitico del corpo, garantendo il corretto funzionamento di processi vitali come la regolazione della temperatura corporea, il trasporto di nutrienti e l'eliminazione delle tossine. Durante l'allenamento all'aperto, soprattutto in condizioni climatiche calde o umide, il corpo perde grandi quantità di liquidi attraverso il sudore. Senza un adeguato reintegro di liquidi, gli individui rischiano la disidratazione, che può compromettere le prestazioni fisiche e aumentare il rischio di lesioni da calore.

L'accesso immediato all'acqua durante l'allenamento all'aperto può avere un impatto significativo sulle prestazioni fisiche degli individui. Gli studi hanno dimostrato che anche una leggera disidratazione può influenzare negativamente la capacità di concentrazione, la resistenza e la forza muscolare durante l'attività fisica. Inoltre, la disidratazione può aumentare il rischio di affaticamento precoce e crampi muscolari, riducendo l'efficacia dell'allenamento e compromettendo il raggiungimento degli obiettivi di fitness. Di conseguenza, garantire un facile accesso all'acqua durante l'esercizio all'aperto può migliorare le prestazioni complessive degli individui, consentendo loro di allenarsi in modo più efficace e prolungato.

Oltre agli impatti sulle prestazioni fisiche, l'idratazione adeguata durante l'allenamento all'aperto è vitale per la salute e il benessere generale degli individui. L'acqua svolge un ruolo chiave nel mantenere la funzione ottimale degli organi e dei tessuti del corpo, nonché nel favorire la rigenerazione cellulare e il recupero muscolare dopo l'esercizio. Inoltre, l'idratazione può contribuire a prevenire condizioni mediche potenzialmente pericolose come il colpo di calore e l'iponatriemia da sforzo, riducendo il rischio di complicazioni durante l'attività fisica. L'iponatriemia è una condizione in cui i livelli di sodio nel sangue scendono al di sotto della norma, compromettendo l'equilibrio dei liquidi nel corpo. Nel contesto dell'attività fisica, si verifica spesso in situazioni di sforzo prolungato, come nelle maratone o nelle gare di endurance, quando gli atleti consumano grandi quantità di acqua senza reintegrare adeguatamente il sodio perso con il sudore. Questo squilibrio può portare a sintomi

iniziali come nausea, crampi muscolari e confusione mentale, fino a conseguenze più gravi come convulsioni o perdita di coscienza, se non trattata tempestivamente. L'iponatriemia non dipende solo dalla perdita di sodio, ma anche da un eccesso di liquidi che diluisce il sodio nel sangue. Per prevenirla serve un corretto bilanciamento tra idratazione e reintegro elettrolitico, soprattutto durante attività fisiche intense e prolungate.

Garantire l'accesso a punti d'acqua nelle aree fitness all'aperto promuove quindi un ambiente di allenamento sicuro e salutare per gli utenti, incoraggiando la partecipazione continua e la soddisfazione complessiva dei partecipanti.

L'American College of Sport Medicine ha diramato le linee guida relative all'importanza dell'idratazione durante le fasi prima, durante e dopo l'attività fisica (ACSM, Exercise and Fluid Replacement Position Stand, 2007) che sono state riassunte in Tabella 9.

Per massimizzare gli impatti positivi dell'accesso all'acqua nelle aree fitness all'aperto, è essenziale considerare diversi accorgimenti pratiche nella progettazione e nella manutenzione di punti d'acqua. Innanzitutto, è essenziale posizionare i punti d'acqua in punti strategici in prossimità dell'area fitness e facilmente accessibili durante l'allenamento. Inoltre, bisogna garantire che l'acqua fornita sia fresca, pulita e sicura per il consumo umano, implementando sistemi di filtraggio e purificazione dell'acqua se necessario. La manutenzione regolare dei punti d'acqua deve garantire il loro funzionamento ottimale e prevenire problemi come perdite o contaminazioni. Investire nella creazione e nella manutenzione di punti d'acqua di alta qualità contribuisce non solo a migliorare l'esperienza degli utenti nelle aree fitness all'aperto, ma anche a promuovere la salute e il benessere della comunità nel suo complesso.

Requisito

Presenza di almeno un elemento per la distribuzione dell'acqua gratuito (fontanella) per i fruitori dello spazio per la pratica di attività fisica. L'elemento dovrà essere posto in prossimità dello spazio dedicato ed essere facilmente accessibile per permettere agli utenti il rifornimento di acqua potabile per il consumo.

Tabella 9. Sintesi linee guida ACSM (ACSM, Exercise and Fluid Replacement Position Stand, 2007)

Linee Guida ACSM		
	OBIETTIVO	RACCOMANDAZIONI
Pre Esercizio	L'obiettivo della preidratazione consiste nel garantire che l'individuo avvii l'attività fisica con adeguata idratazione e livelli plasmatici di elettroliti entro i limiti normali. Nel caso in cui durante i pasti vengano consumate quantità adeguate di bevande e sia trascorso un periodo di recupero prolungato (8-12 ore) dall'ultima sessione di esercizio, è ragionevole presumere che l'individuo si avvicini già allo stato di euidratazione. Tuttavia, se vi è stata una significativa perdita di liquidi elettrolitici e non è stato concesso il tempo sufficiente o forniti volumi idonei di liquidi/elettroliti per ripristinare l'euidratazione, potrebbe essere necessario adottare un programma di preidratazione più aggressivo. Tale programma mira a correggere qualsiasi deficit precedentemente riscontrato di liquidi ed elettroliti prima dell'inizio dell'attività fisica.	La preidratazione mediante l'assunzione di bevande dovrebbe essere avviata con anticipo rispetto all'attività fisica, se necessario, affinché vi sia il tempo sufficiente per l'assorbimento dei liquidi e il ritorno della produzione di urina ai livelli normali. Il consumo di bevande che contengono sodio e/o l'assunzione di snack salati o piccoli pasti accompagnati da bevande possono favorire la stimolazione della sete e la ritenzione dei liquidi necessari.
Durante L'esercizio	L'obiettivo dell'assunzione di liquidi durante l'esercizio fisico consiste nel prevenire una disidratazione eccessiva (definita come una perdita del 2% o più del peso corporeo dovuta alla mancanza di idratazione) e cambiamenti significativi nell'equilibrio elettrolitico al fine di preservare le prestazioni durante l'attività fisica. La quantità e la velocità di reintegrazione dei liquidi dipendono da vari fattori, tra cui il tasso individuale di sudorazione, la durata dell'attività fisica e le opportunità disponibili per l'assunzione di liquidi. Durante l'esercizio, gli individui dovrebbero bere regolarmente, se le circostanze lo permettono, specialmente se è previsto un rischio di disidratazione eccessiva. È importante prestare particolare attenzione nel determinare il ritmo di reintegrazione dei liquidi, specialmente durante esercizi prolungati che superano le 3 ore, poiché eventuali discrepanze tra il fabbisogno di liquidi e la loro reintegrazione possono avere effetti cumulativi, portando a una disidratazione eccessiva o a una diluizione dell'equilibrio del sodio nel sangue (iponatriemia).	Le persone devono introdurre liquidi secondo le esigenze al fine di prevenire una disidratazione eccessiva, definita come una riduzione del peso corporeo pari o superiore al 2%. La pratica della misurazione regolare del peso corporeo prima e dopo l'esercizio può risultare utile nel determinare il tasso di sudorazione individuale e nell'elaborare programmi personalizzati per il reintegro dei liquidi. Inoltre, il consumo di bevande contenenti elettroliti e carboidrati può essere vantaggioso nel sostenere l'equilibrio fluido-elettrolitico e migliorare le prestazioni fisiche durante l'attività fisica.
Post Esercizio	Dopo l'esercizio fisico, l'obiettivo primario consiste nella completa sostituzione di eventuali deficit di liquidi ed elettroliti. Il grado di aggressività da adottare in questo processo dipende dalla necessità di una rapida reidratazione e dall'entità del deficit fluido-elettrolitico riscontrato. Qualora il tempo e le opportunità di recupero lo permettano, il ripristino dell'euidratazione può avvenire attraverso il consumo di pasti e spuntini convenzionali accompagnati da una quantità adeguata di acqua naturale, a patto che tali cibi contengano un livello sodico sufficiente per compensare le perdite di sudorazione. Tuttavia, in presenza di una disidratazione considerevole e con periodi di recupero relativamente brevi (inferiori a 12 ore), potrebbe rendersi necessario adottare programmi di reidratazione più aggressivi.	Qualora vi sia disponibilità di tempo, il ripristino dell'euidratazione può essere conseguito attraverso il consumo di pasti e bevande convenzionali. Coloro che necessitano di un recupero rapido ed integrale da una disidratazione eccessiva possono beneficiare di un'assunzione di circa 1,5 litri di liquidi per ogni chilogrammo di peso corporeo perso. Inoltre, il consumo di bevande e snack contenenti sodio può favorire un recupero rapido ed integrale, poiché stimolano la sete e favoriscono la ritenzione dei liquidi. L'opzione di sostituzione dei liquidi mediante somministrazione endovenosa generalmente non è consigliata, a meno che non sia giustificata da una valutazione medica.

4.3.4. Accessi e percorsi

Il tema dell'accessibilità agli spazi outdoor riveste un'importanza cruciale nella progettazione urbana contemporanea, soprattutto in relazione agli ambienti dedicati all'attività fisica outdoor. Garantire un accesso universale e sicuro rappresenta un requisito fondamentale per assicurare la fruizione efficace di tali spazi da parte di tutte le categorie di utenti, comprese quelle con disabilità motorie, sensoriali e cognitive (UNI CEI EN 17210:2021).

L'accessibilità deve essere intesa non solo come possibilità di raggiungere agevolmente un determinato luogo, ma anche come capacità di orientarsi e muoversi al suo interno con sicurezza e autonomia (Antonietti, 1991; Iwarsson & Ståhl, 2003). Pertanto, nella progettazione degli spazi outdoor destinati alla pratica dell'attività fisica, è necessario definire chiaramente due tipologie principali di accesso:

1. Percorsi di avvicinamento, ovvero quei camminamenti che connettono l'area dedicata all'attività fisica al contesto urbano o naturale circostante. Essi devono essere progettati secondo principi di continuità, riconoscibilità visiva e tattile, e sicurezza operativa (UNI CEI EN 17210:2021, punto 7.1 Percorsi accessibili).
2. Percorsi interni all'area, che definiscono il rapporto tra le diverse installazioni sportive e l'ambiente circostante. Questi percorsi, che potremmo definire come parte integrante del sistema ambiente/prodotto, richiedono una progettazione ancora più specifica, con attenzione alle caratteristiche fisiche della superficie, alla presenza di segnaletica chiara, e all'assenza di ostacoli o pericoli (WHO, 2016).

Nel caso specifico delle attività di tipo cardiovascolare, la progettazione del percorso diventa cruciale, non solo dal punto di vista motorio ma anche per garantire inclusività cognitiva e sensoriale. Ad esempio, la presenza di segnaletica multisensoriale (visiva, tattile e sonora), indicante direzioni, distanze e intensità di esercizio, è strategica per favorire una maggiore autonomia degli utenti con limitazioni sensoriali (UNI CEI EN 17210:2021, punti 6.3 e 11.2.4 sulla segnaletica).

Secondo le raccomandazioni progettuali derivate dalla letteratura specialistica e dalle norme tecniche, si possono identificare diverse tipologie di percorsi, classificati in base all'accessibilità e alle caratteristiche della superficie e della pendenza (Antonietti, 1991; WHO, 2016):

- **Percorso cardiovascolare facilmente accessibile:** caratterizzato da superfici regolari e prive di discontinuità, con una pendenza massima del 5%. Ideale per un'utenza generale, inclusi individui con limitazioni motorie moderate o che utilizzano ausili per la deambulazione (UNI CEI EN 17210:2021, punto 10.5).
- **Percorso cardiovascolare moderatamente accessibile:** include tratti con pendenze comprese tra il 6% e l'8%, sempre mantenendo superfici regolari e uniformi. Questo tipo di percorso risulta adatto per utenti con discrete capacità motorie ma richiede comunque un'attenta valutazione progettuale per evitare affaticamenti eccessivi.
- **Percorso cardiovascolare accessibile con assistenza:** comprende sezioni con pendenze più accentuate (8%-12%) o superfici meno omogenee, e richiede un accompagnatore o ausili tecnici specifici per garantire sicurezza e fruibilità.

ACCESSIBILITA' DEI SENTIERI/PERCORSI IN FUNZIONE DELLA PENDENZA

Facilmente accessibile		Moderatamente accessibile	Accessibile con accompagnatore
			
	pendenza 5%	pendenza 6% - 8%	pendenza >8%

ACCESSIBILITA' DEI PERCORSI IN FUNZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL FONDO

				
Fondo piano e compatto	Leggermente sconnesso ma compatto	Molto sconnesso e compatto	Fangoso	Sabbioso
OTTIMALE	BUONO	PERICOLOSO	IMPOSSIBILE	IMPOSSIBILE
	Possibili soluzioni: Rullaggio, spianamento.	Possibili soluzioni: Rullaggio, spianamento.	Possibili soluzioni: Addizione di un leggero strato di ghiaia spezzata e rullaggio.	Possibili soluzioni: Addizione di un terreno argilloso e rullaggio.

SEZIONE TIPO DI UN SENTIERO/PERCORSO

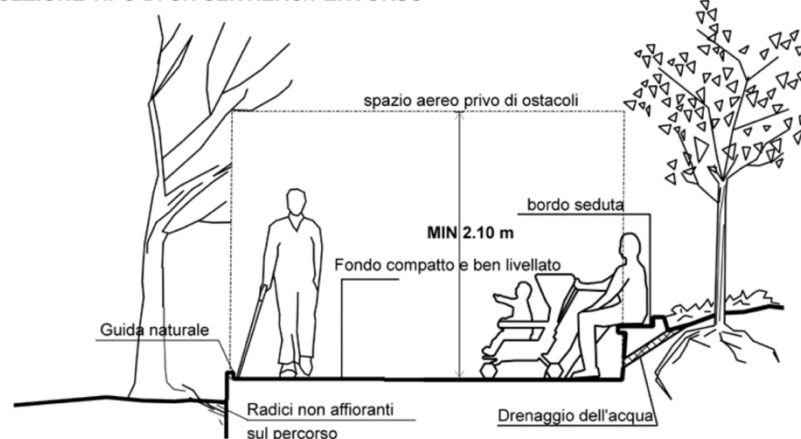


Figura 40. Tratto da M. Antonietti, *Un'oasi per tutti. Guida per la progettazione del verde extraurbano senza barriere*, 1991

La qualità della pavimentazione rappresenta un ulteriore elemento essenziale nella definizione dell'accessibilità. Superfici irregolari, accidentate o realizzate con materiali incoerenti (ghiaia, sabbia o fangosi) risultano infatti problematiche non solo per utenti con disabilità motoria, ma anche per genitori con passeggini o ciclisti (Antonietti, 1991). È pertanto opportuno optare per soluzioni tecniche che prevedano pavimentazioni compatte, durevoli e resistenti agli agenti atmosferici, capaci di garantire nel tempo la stabilità e la sicurezza del percorso stesso (Iwarsson & Ståhl, 2003).

In sintesi, una corretta progettazione degli accessi e dei percorsi destinati alla pratica dell'attività fisica outdoor non può prescindere da un'attenta applicazione delle normative tecniche vigenti, accompagnata da un approccio multidisciplinare orientato all'inclusività e alla sostenibilità ambientale e sociale degli interventi.

Requisito

Presenza di accessi e percorsi relativi all'area di allenamento che contemplino una assenza di pendenza nel percorso con traiettorie prive di ostacoli e un fondo compatto e ben livellato (preferibilmente pavimentato senza fughe) che ne permetta la fruizione in maniera ottimale da parte dell'utenza. Il percorso dovrà avere dei riferimenti sui bordi (guide) che acconsentano alle persone con disabilità di poter identificare lo spazio e poterlo utilizzare in tutta sicurezza, come da normativa.

4.3.5 Trasporto Pubblico

La progettazione di un'area pubblica dedicata alla pratica di attività fisica è un servizio garantita alla cittadinanza che deve cercare di coinvolgere il numero maggiore possibile di utenti all'interno dello spazio urbano. Sebbene la letteratura scientifica dimostri come questo tipo di installazioni abbiano maggiore successo in aree più densamente popolate (Prince et al., 2022; Barbosa et al., 2019; Bonaccorsi et al., 2020), appare quindi ovvio prendere in considerazione un elemento come quello del trasporto pubblico come servizio a supporto del successo di tali installazioni.

L'esigenza si traduce nel poter quindi mettere a disposizione il raggiungimento dell'area in maniera semplice e aperta a tutti tramite i mezzi di trasporto che comunemente vengono predisposti dall'amministrazione comunale nell'area urbana. Per tale motivo è da considerare come requisito di progettazione la possibilità di avere a disposizione dell'utenza una fermata dedicata all'accesso all'area di allenamento che non si presenti eccessivamente distante dall'installazione e permetta all'utente di potervi accedere in via pedonale entro pochi minuti.

Requisito

Presenza di un servizio di trasporto pubblico accessibile all'area di esercizio (fermata autobus/tram/metro) che sia posta ad una distanza non superiore ai 50m dallo spazio e permetta all'utente di potervi accedere tramite percorso pedonale prioritario
--

4.3.6 Toilets

La presenza di servizi igienici pubblici si configura come una componente essenziale nella progettazione di aree destinate al fitness outdoor pubblico, costituendo una risorsa per la cittadinanza e un servizio imprescindibile per gli utenti afferenti all'area per la pratica di attività fisica.

Oltre alla funzione di attenzione alle necessità fisiologiche delle persone e dei loro accompagnatori, la presenza di servizi di toilette pubblici si erge come elemento strategico per la configurazione di un'immagine pubblica favorevole.

L'atto di rispondere alle esigenze fisiologiche costituisce un'esperienza intrinseca generatrice di sensazioni, le quali, anche se in modo parziale, concorrono a definire l'esperienza complessiva degli utenti: pertanto, la pianificazione accurata di servizi pubblici di questo genere riflette l'attenzione e il rispetto che l'autorità comunale riserva agli individui chiamati a usufruirne.

La predisposizione di servizi igienici pubblici nel panorama del mercato italiano sfortunatamente non offre una dedicata programmazione normativa che ne comprenda l'importanza e che possa delineare una linea guida autorevole per l'installazione di questo servizio a livello outdoor nei pressi di un'area attrezzata per la pratica di attività fisica. Sebbene sia uso comune da parte dei progettisti quello di predisporre servizi igienici a disposizione della popolazione afferente ad un parco pubblico, tuttavia anche in questa situazione non è disponibile una documentazione definita che possa giustificare tale struttura.

Le uniche attinenze a tale tema possono essere quindi riscontrate nell'ambito della progettazione di spazi indoor dedicati all'allenamento fisico, in particolare alle palestre e gli impianti sportivi.

In ambito nazionale, sebbene come prima istanza si possa citare il Decreto Ministeriale 18.12.1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica", è altresì importante segnalare un riferimento significativo relativo alla comunicazione da parte del C.O.N.I. che ha predisposto una documentazione dedicata (Allegato 1, Delibera 149 del 2008) in cui

viene destinato un paragrafo esclusivamente alle installazioni relative ai servizi igienici a supporto degli spogliatoi.

Poiché dall'interpretazione della letteratura si sottolinea come questo elemento dovrebbe essere presente nelle vicinanze dell'area attrezzata alla pratica di attività fisica in quanto promotore del successo stesso dello spazio, si evince la necessità di determinarne i requisiti principali al fine di poter procedere correttamente con la predisposizione del servizio quale caratteristica specifica per gli utenti interessati a frequentare l'area di attività fisica.

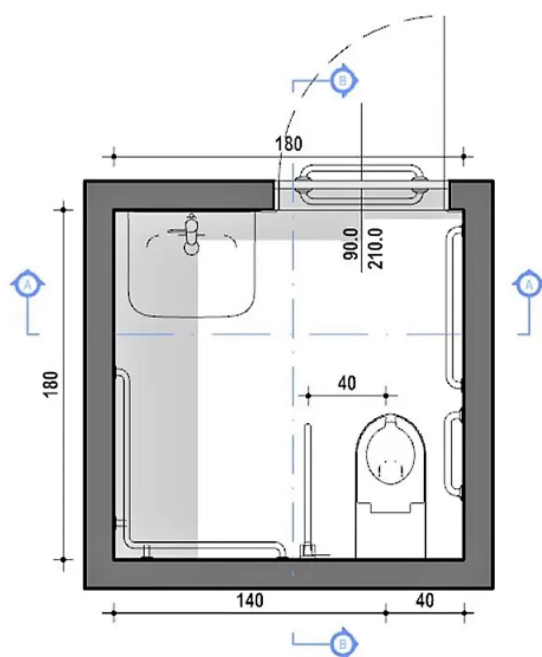


Figura 41. Esempio progettuale di configurazione di toilets per gli spazi outdoor

Requisito

Presenza di un servizio igienico distintivo per sesso (uno per gli uomini e uno per le donne). La struttura dovrà essere posta in prossimità dello spazio dedicato ed essere facilmente accessibile agli utenti.

4.3.7 Parcheggi/Racks

Un ulteriore elemento di servizio per la corretta progettazione di un'area per la promozione dell'attività fisica si esplica nella predisposizione di aree di servizio per il parcheggio dei mezzi per gli utenti interessati alla zona.

Il parcheggio rappresenta un'area appositamente concepita per consentire a tutti gli utenti della strada di posizionare i propri veicoli in un ambiente sicuro e si configura pertanto come un sito, una zona o uno spazio designato specificamente per la sosta dei veicoli.

La disposizione dei veicoli per la sosta è quindi soggetta a disciplina, attraverso la previsione di spazi appositamente riservati a tale scopo e l'obbligatorietà del loro utilizzo al fine di evitare che un abbandono disordinato e casuale dei veicoli possa ostacolare il flusso del traffico stradale.

Premesso quanto sopra, la predisposizione di uno spazio per la promozione della pratica di attività fisica, sia esso relazionato ad un parco esistente o progettato autonomamente nel territorio, deve garantire la possibilità di mettere a disposizione tale servizio per gli utenti afferenti allo spazio.

La legge n. 765 del 1967, nota come legge Ponte, ha introdotto nell'ambito della legislazione urbanistica (legge n. 1150/1942) l'articolo 41 sexies, che prescrive la necessità di dedicare appositi spazi per il parcheggio nelle nuove costruzioni e nelle relative aree di pertinenza. Questi spazi devono essere calcolati in misura non inferiore a un metro quadrato per ogni venti metri cubi di costruzione.

Nel progetto dei parcheggi, rivestono particolare importanza i rapporti minimi tra destinazioni e spazi da riservare al parcheggio, come stabilito dalla legislazione (legge 765/67, decreto ministeriale 1444/68, legge 122/89 articolo 2).

In questo frangente, le normative vigenti in ambito nazionale presentano uno scenario chiaro e preciso nell'identificare la funzione dello spazio e le relative caratteristiche che tale servizio debba presentare nell'ottica di poter garantire un approccio positivo ai visitatori.

Riconducendo tale argomento alle destinazioni d'uso principali, come definite all'art. 59 della L.R. 1/05, con le loro articolazioni, è possibile identificare tale area di progetto come inserita alla voce "Attrezzature sportive (Vs): palestre, piscine, palazzi dello

sport, campi coperti e attività all'aperto con campi da gioco, ecc.).”, ovvero rispondente alla destinazione d’uso di “area di servizio” per la cittadinanza.

L'unità minima di superficie di un posto auto comprensivo degli spazi di manovra si intende convenzionalmente pari a mq 25, per questo le aree computabili a parcheggio pubblico, che dovranno essere distribuite in modo diffuso ed efficace all'interno dei nuovi insediamenti, devono ottemperare al requisito di avere almeno un posto auto per ogni 25 mq di superficie utilizzata: eventuali aree che non raggiungano tale requisito minimo non potranno essere computate per la verifica dello standard urbanistico. I parcheggi pubblici o di uso pubblico, in casi speciali, potranno essere distribuiti su diversi livelli.

(riferimento Norme Tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico, comune di Vernio,

https://maps1.ldpgis.it/vernio/?q=indice_normativa_ru&normativa=_ru&sottoalbero=35&id_variante=1).

In aggiunta a quanto sopra, sono da considerarsi importanti anche gli staggi per il parcheggio delle biciclette o dei monopattini. Non essendoci alcuna normativa specifica in tal senso, si raccomanda la predisposizione di tali elementi nelle vicinanze dell’area di allenamento, ove possibile.

Requisito

- Presenza di uno spazio dedicato da assegnarsi come “area parcheggio” a disposizione dell’utenza afferente all’area per la pratica di attività fisica o nell’immediato perimetro dell’area di pertinenza globale a servizio del pubblico (parco o spazio pubblico);
- Presenza di un elemento per lo stazionamento di mezzi privati quali biciclette o monopattini nelle vicinanze dell’area di esercizio fisico, se accessibile all’area, o nell’immediato perimetro dell’area di pertinenza globale a servizio del pubblico (parco o spazio pubblico).

4.3.8 Copertura d'ombra

Nell'ambito della pratica di esercizio fisico all'aperto, l'esposizione ai raggi ultravioletti (UV) rappresenta un fattore di rischio significativo per le persone afferenti. Nonostante i benefici indiscutibili dell'attività fisica, l'esposizione prolungata ai raggi UV può causare danni alla pelle, tra cui scottature, danni solari e un aumento del rischio di sviluppare il cancro della pelle: questo rischio è stato dimostrato come particolarmente elevato per gli atleti che praticano sport all'aperto (Wolf et al, 2020; Fernandez-Ruiz et al, 2022).

In aggiunta a quanto sopra, durante il periodo invernale, è stato dimostrato un incremento della problematica in coloro che praticano sport come sci e snowboard, che si svolgono durante i periodi di picco della radiazione ultravioletta (dalle 10:00 alle 15:00), ad alta quota e con un'ulteriore riflessione della radiazione ultravioletta dovuta alla presenza della neve (Price et al, 2006; Moehrle, 2008).

Per questi motivi l'esposizione alle radiazioni ultraviolette del viso e della testa dei praticanti afferenti alla zona di allenamento deve essere presa in considerazione per evitare problematiche di salute.

Un metodo efficace per mitigare questo rischio è l'uso di coperture ombreggianti nelle aree di allenamento. L'obiettivo di tali strutture deve essere quella di fornire un riparo dal sole diretto, riducendo così l'esposizione ai raggi UV.

Comunemente, nella progettazione degli spazi all'aperto, vengono utilizzate diverse tipologie di elementi di ombreggiatura che possono essere sintetizzate nella Tabella 4:

Tabella 10. Esempi descrittivi delle diverse opzioni di copertura d'ombra

Tipo di elemento	Descrizione
Tettoie	Queste strutture sopraelevate, spesso realizzate in tessuto o metallo, forniscono ombra e protezione dagli elementi atmosferici come la pioggia o la neve. Possono essere fisse o retrattili e si trovano frequentemente in aree di sosta all'aperto, percorsi pedonali e fermate degli autobus
Pergole e Tralicci	Queste strutture architettoniche sono progettate per sostenere piante rampicanti. Forniscono ombra parziale attraverso il fogliame e aggiungono un tocco estetico a spazi pubblici come parchi, piazze e giardini.
Ombrelli	Questi dispositivi ombreggianti portatili possono essere facilmente posizionati e spostati. Sono comunemente utilizzati in caffè all'aperto, aree di sosta e spiagge per fornire ombra a singoli o piccoli gruppi.
Vele ombreggianti	Queste sono costituite da pannelli di tessuto tesi tra più punti di supporto, creando una struttura ombreggiante sia artistica che funzionale. Possono essere utilizzate in vari spazi pubblici, inclusi parchi giochi, cortili e mercati all'aperto.
Strutture ombreggianti	Queste sono strutture permanenti o semipermanenti progettate specificamente per fornire ombra. Possono assumere varie forme, comprese forme geometriche, pannelli sovrapposti o reticoli, e sono comunemente integrate in parchi pubblici, piazze o impianti sportivi.
Tetti verdi e pareti viventi	Questi elementi utilizzano la vegetazione per fornire ombra e assorbire la luce solare, riducendo l'effetto isola di calore e creando un ambiente visivamente gradevole. Possono essere incorporati in spazi pubblici come edifici, fermate dell'autobus o giardini verticali.
Alberi	La piantumazione strategica di alberi negli spazi pubblici non solo crea ombra, ma contribuisce anche a migliorare la qualità dell'aria, l'habitat della fauna selvatica e l'estetica generale. Gli alberi si trovano comunemente nei parchi, nelle strade e negli spazi aperti.
Feritoie e schermi	Le feritoie sono strutture a doghe o angolari che forniscono ombra e privacy, consentendo al contempo il flusso d'aria e scorci dell'ambiente circostante. Gli schermi, con motivi o perforazioni, hanno uno scopo simile. Le feritoie e gli schermi possono essere incorporati in facciate, recinzioni e partizioni all'interno degli spazi pubblici.
Pannelli solari	Sebbene utilizzati principalmente per generare energia rinnovabile, i pannelli solari possono anche fornire ombra coprendo vaste aree come parcheggi o piazze. Offrono il duplice vantaggio di creare ombra e generare elettricità.
Deflettori e alette	Questi sono sporgenze verticali o orizzontali fissate a edifici o strutture autoportanti. Possono proiettare ombre per fornire ombra, aggiungendo un elemento artistico e dinamico agli spazi pubblici

L'installazione di coperture ombreggianti nelle aree di allenamento all'aperto non solo protegge gli atleti dai raggi UV, ma può anche migliorare il comfort durante l'allenamento, riducendo la temperatura dell'ambiente circostante. Questo può a sua volta migliorare le prestazioni atletiche, permettendo alle persone di allenarsi più a lungo e con maggiore intensità.

Tuttavia, è importante notare che le coperture ombreggianti non eliminano completamente il rischio di esposizione ai raggi UV (Wolf et al, 2020; Fernandez-Ruiz et al, 2022).

Per garantire quindi un corretto e sicuro svolgimento delle attività di allenamento nell'area, è necessario quindi predisporre una copertura d'ombra che ne contempli la totale protezione dell'area dedicata all'allenamento e anche degli spazi dedicati al recupero (sedute).

L'area di progetto dovrà quindi prevedere l'installazione di tali coperture a fronte di uno studio del movimento del sole nell'ottica di valutare le proiezioni di ombra che vanno ad influire sulla locazione dell'area rispetto all'esistente e alle soluzioni di progetto che possono provocare ombre e soleggiamenti nei vari momenti della stagione, in particolare nelle stazioni ad alta quota. È altresì rilevante sottolineare che sono da evitare soluzioni che non permettano una corretta areazione all'interno dell'ambiente di allenamento, limitando di conseguenza i benefici di tale copertura ed inoltre evitare elementi costituiti da materiali che accentuino il potere dei raggi solari (come vetro o simili).

Nell'ambito della progettazione di spazi per l'attività fisica all'aperto, è necessario considerare l'esigenza di coperture ombreggianti, in particolare durante le stagioni estive, quando le temperature elevate e la forte esposizione ai raggi solari possono rappresentare un rischio per la salute degli utenti. Le problematiche legate all'esposizione solare si manifestano con maggiore intensità in contesti caratterizzati da irraggiamento diretto prolungato, tipico delle aree prive di vegetazione o di strutture ombreggianti.

Tuttavia, l'esigenza di una copertura totale può variare in base a fattori ambientali e geografici. In aree con clima più temperato, esposizione solare ridotta o in stagioni fredde, la necessità di ombreggiatura continua può risultare meno stringente. In questi casi, soluzioni parziali o flessibili possono essere sufficienti per garantire un buon

equilibrio tra protezione solare e comfort ambientale, senza compromettere la ventilazione naturale, elemento essenziale per la qualità dell'esperienza fisica.

Pertanto, la progettazione dovrebbe prevedere un'analisi specifica delle condizioni climatiche locali e del percorso solare, al fine di individuare la copertura più adatta. È necessario garantire la protezione nelle aree di maggiore permanenza, come le zone di recupero e le postazioni per esercizi statici, lasciando maggiore flessibilità nelle aree destinate ad attività dinamiche, dove l'esposizione può essere gestita attraverso pause programmate e l'uso di dispositivi di protezione individuale.

Requisito

Predisposizione di una copertura d'ombra che garantisca protezione nelle aree di maggiore permanenza come, ad esempio, nelle porzioni per la pratica di esercizi statici (esercizi di forza e di flessibilità) e in quelle per la pratica di esercizi dinamici (esercizi aerobici).

4.3.9 Illuminazione

La componente dell'illuminazione, proprio come quella del servizio di copertura dal sole, garantisce la possibilità di fruizione dello spazio anche nei momenti in cui la presenza di luce naturale sia scarsa nell'area di allenamento.

I regolamenti dei parchi pubblici prevedono di norma l'apertura al pubblico nei giorni feriali e festivi, ovvero:

- periodo invernale: da ottobre ad aprile dalle ore 7.30 alle ore 18.30,
- periodo estivo: da maggio a settembre dalle ore 7.30 alle ore 22.00.

A fronte di tali orari, o nelle situazioni in cui l'area non sia sottoposta a indicazioni temporali di apertura e chiusura, è quindi da considerare il servizio di illuminazione per la corretta pratica di attività fisica durante i momenti in cui non è possibile avere a disposizione la luce naturale.

Le aree di accesso richiedono adeguata illuminazione sia sui piani orizzontali che su quelli verticali, con valori di illuminamento generalmente compresi tra 10 e 20 lx. Solitamente, si preferisce l'utilizzo di apparecchi diffusori montati su pali con altezze variabili tra i 3 e i 6 metri dal suolo, a seconda delle dimensioni dell'area da illuminare. È consigliabile evitare l'utilizzo di apparecchi diffusori a bassa altezza o installati direttamente a terra poiché non garantiscono livelli adeguati di illuminazione sui piani verticali. È essenziale ottenere un'adeguata uniformità di illuminazione (con un rapporto tra illuminamento minimo e medio ≥ 0.4) e assicurarsi di evitare abbagliamenti. Tipicamente, un apparecchio diffusore montato su palo con un'altezza di 3.5 metri può fornire un'illuminazione media di 10 - 15 lx su un'area di circa 40 m², utilizzando un modulo LED da 40 W (UNI 11248:2016; UNI EN 13201-1-2-3-4-5:2016; Forcolini, 2020).

L'illuminazione dei percorsi pedonali serve come guida visiva, permettendo all'osservatore di individuare rapidamente il percorso e la destinazione, nonché di riconoscere gli ostacoli e le condizioni del terreno (come bagnato, scivoloso, inclinato, con gradini e dislivelli, o con buche). Si consiglia di mantenere livelli di illuminamento non inferiori a 10 lx e garantire uniformità sull'intero piano orizzontale del terreno, conformemente alle normative di riferimento, incluse UNI 11248 "Illuminazione

stradale. Selezione delle categorie illuminotecniche" (2016) e UNI EN 13201-1-2-3-4-5 (2016).

La fedeltà dei colori non è di particolare importanza, tuttavia si consiglia di mantenere una coerenza con la qualità cromatica delle lampade utilizzate nelle aree verdi o di svago al fine di evitare contrasti indesiderati.

Requisito

Predisposizione di un sistema illuminante che permetta l'accensione automatica in caso di assenza di illuminazione naturale. Il sistema di illuminazione deve soddisfare tutta l'area inerente all'allenamento fisico, sia la parte relativa alla pratica di esercizi statici (esercizi di forza e di flessibilità) sia per la pratica di esercizi dinamici (esercizi aerobici).

4.3.10 Layout

La configurazione spaziale dell'area fitness dovrà tenere in considerazione la somma di tutti i singoli elementi e i relativi spazi di afferenza compresa la distribuzione dei distanziamenti previsti dalla normativa.

La UNI EN 16630 definisce 3 tipi di spazi da tenere in considerazione, ovvero:

- 1) Lo spazio occupato dall'attrezzatura
- 2) Lo spazio di allenamento
- 3) Lo spazio di movimento

Queste considerazioni analitiche permettono quindi al progettista di predisporre gli elementi nello spazio in maniera sicura per l'esecuzione delle attività da parte degli utenti.

Se nei punti sopra la normativa definisce in maniera chiara le spaziature da tenere in considerazione, in ambito macro-progettuale tuttavia è da considerare l'importanza di poter predisporre un layout di tutta l'area che possa essere funzionale allo svolgimento delle attività di allenamento in maniera continuativa. Per tale motivo, le installazioni delle attrezzature devono seguire un filo logico legato al requisito di allenamento specifico, ovvero:

- Le attrezzature dedicate all'allenamento della forza e/o di flessibilità devono essere predisposte e progettate in una area dedicata che permetta all'utente di avere velocemente a disposizione gli oggetti relativi a quella determinata funzione fisiologia
- Gli spazi da dedicarsi all'allenamento aerobico devono essere in qualche modo tangenti e collegati all'area di allenamento di forza/flessibilità in modo da poter avere continuità nella soluzione spaziale per l'ottimale fruizione dell'ambiente.

A tale proposito, esempi di layout progettuale possono essere identificati secondo le seguenti modalità:

- Soluzione CIRCOLARE: L'area di allenamento cardiovascolare viene predisposta in maniera circolare attorno alle aree di allenamento di forza e flessibilità. Il percorso viene progettato come un anello in funzione di contorno

alle altre aree di allenamento, stabilendo un tutt'uno con lo spazio di progettazione e fungendo come distanza infinita nella pratica aerobica;

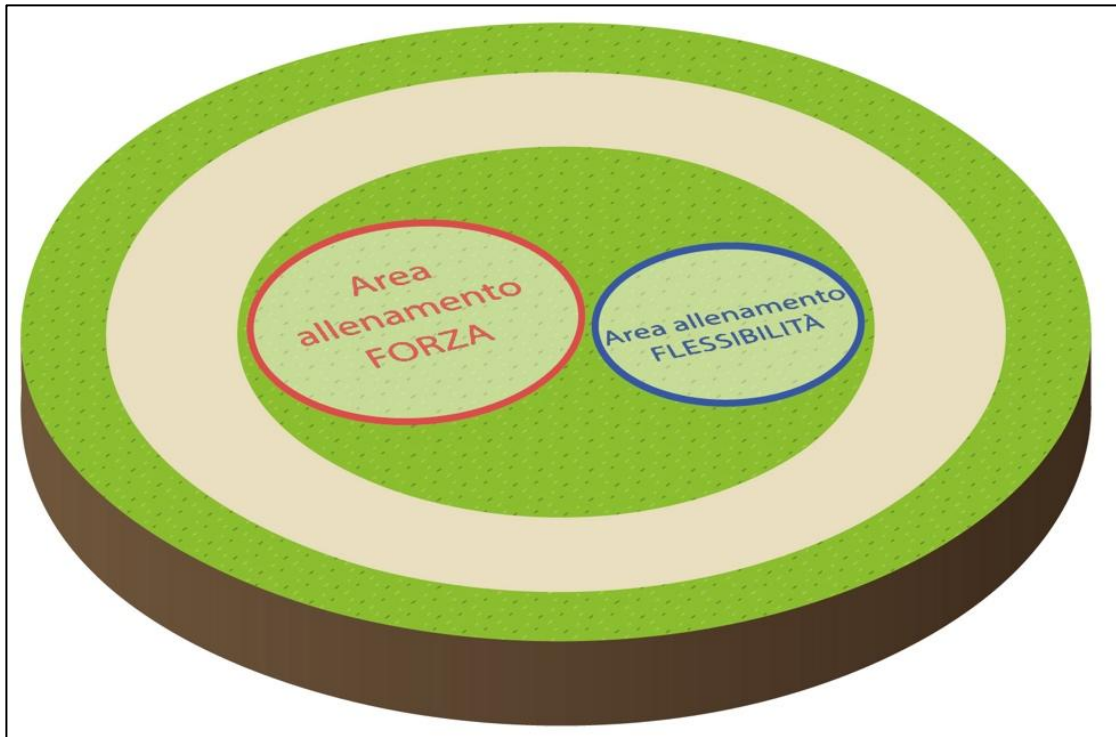


Figura 42. Esempio di soluzione circolare dell'area di allenamento cardiovascolare rispetto alle altre aree di allenamento (Forza e Flessibilità)

- Soluzione TANGENZIALE: L'area di allenamento cardiovascolare viene predisposta in maniera tangenziale alle aree di allenamento FORZA e FLESSIBILITÀ. Ai due estremi dell'area cardiovascolare vengono identificati due segnali a terra circolari per permettere il ciclo continuo di allenamento di corsa/camminata per l'utenza;



Figura 43. Esempio di soluzione tangenziale dell'area di allenamento cardiovascolare rispetto alle altre aree di allenamento (Forza e Flessibilità)

- Soluzione TRASVERSALE: L'area di allenamento cardiovascolare viene predisposta in maniera trasversale tra le aree di allenamento FORZA e FLESSIBILITA'. Ai due estremi dell'area cardiovascolare vengono identificati due segnali a terra circolari per permettere il ciclo continuo di allenamento di corsa/camminata per l'utenza;

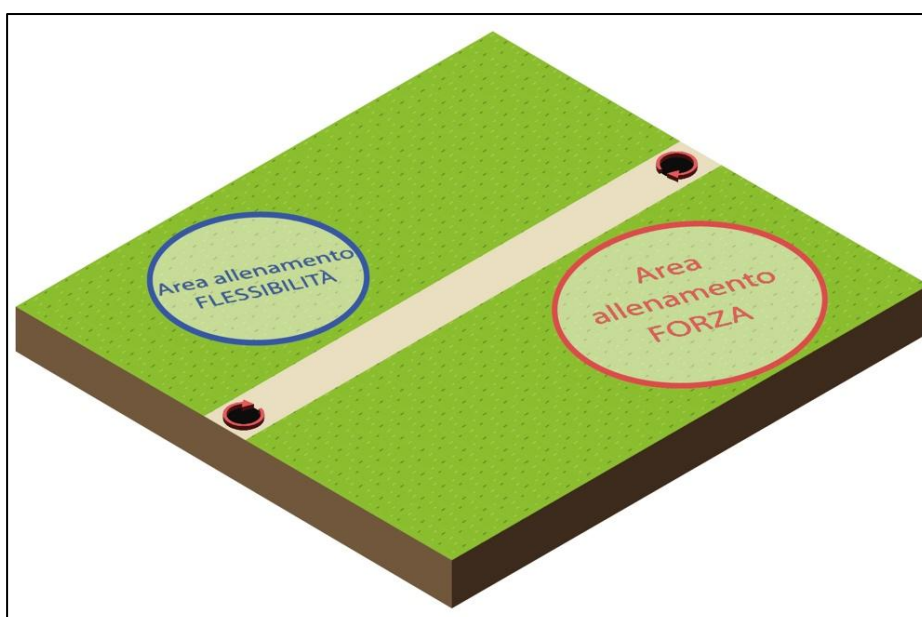


Figura 44. Esempio di soluzione trasversale dell'area di allenamento cardiovascolare rispetto alle altre aree di allenamento (Forza e Flessibilità)

- Soluzione a “L”: L’area di allenamento cardiovascolare viene predisposta in maniera angolare su due lati dell’area di allenamento FORZA e FLESSIBILITA’. Ai due estremi dell’area cardiovascolare vengono identificati due segnali a terra circolari per permettere il ciclo continuo di allenamento di corsa/camminata per l’utenza;

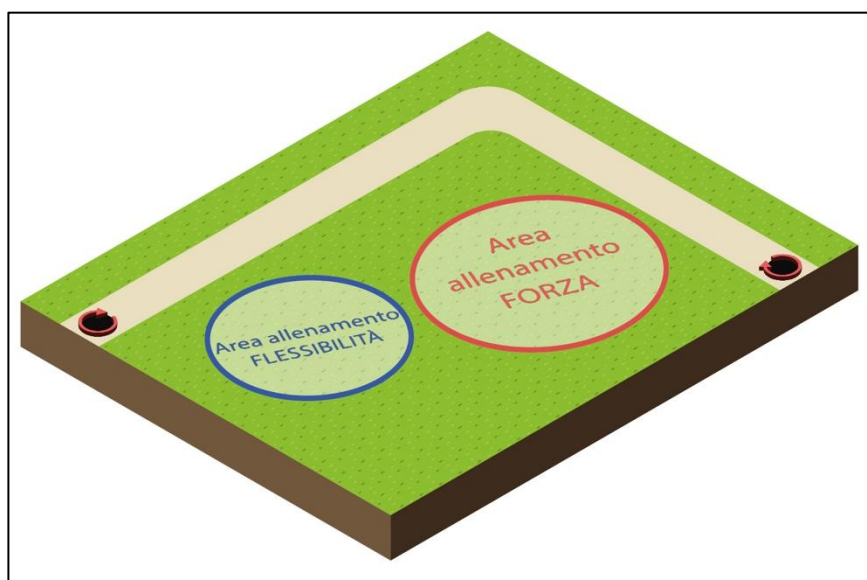


Figura 45. Esempio di soluzione angolare dell'area di allenamento cardiovascolare rispetto alle altre aree di allenamento (Forza e Flessibilità)

È necessario considerare che, nel caso in cui all’interno dell’area destinata alla nuova realizzazione siano già presenti percorsi, come quelli pedonali utilizzati per camminate, questi possono essere efficacemente integrati nel nuovo progetto. In tali situazioni, non è necessario creare ex novo infrastrutture per l’allenamento aerobico, ma è possibile valorizzare le risorse esistenti attraverso interventi mirati.

L’implementazione può avvenire tramite l’installazione di segnaletica specifica e altri elementi descritti nei paragrafi precedenti, con l’obiettivo di ottimizzare l’utilizzo dello spazio. L’attenzione progettuale dovrebbe concentrarsi principalmente sull’ampliamento delle aree dedicate all’allenamento della flessibilità e della forza, adattando e integrando il layout esistente in modo funzionale alla nuova configurazione. Questo approccio consente di massimizzare l’efficienza degli spazi disponibili, riducendo l’impatto ambientale e ottimizzando le risorse già presenti.

Requisito

Predisposizione di un layout solidale con la proposta di allenamento che possa essere sinergico e confinante tra le aree in modo da rendere immediata la fruizione degli spazi di allenamento. Lo spazio per l'allenamento cardiovascolare, inteso come percorso, può inserirsi all'interno di aree già presenti nell'area di ubicazione dello spazio fitness purché presenti le prerogative segnaletiche identificate nei layout di esempio e abbia come predisposizione le informazioni e i sistemi di guida relativi ai precedenti requisiti.

4.3.11 Sedute

Nonostante le panchine pubbliche rappresentino un elemento ben conosciuto in ambito di pianificazione e progettazione di spazi pubblici, tuttavia non sono spesso considerate come servizio per le aree dedicate alla pratica di attività fisica, anzi nella maggior parte dei casi non sono presenti sedute nelle vicinanze che permettano all'utenza di utilizzarle come supporto all'esercizio.

La presenza di questi elementi, tuttavia, concorre a rendere un servizio per coloro che accedono all'area e agli eventuali accompagnatori.

In primo luogo, la presenza di aree per la seduta statica rappresenta uno spazio di riposo e recupero per i frequentatori da utilizzarsi dopo l'allenamento.

La pratica di esercizio fisico comporta infatti uno stress psico-fisiologico che porta l'utente a tutta una serie di cambiamenti che possono alterare lo stato basale della persona. La forma più comune di questo tipo di stress è ovviamente l'aumento della frequenza cardiaca (Kellmann et al, *Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement*, 2018).

Non esistono specifiche linee guida sulle modalità di svolgimento del recupero post esercizio in acuto, ma in linea generale vengono sottolineati comportamenti di buona norma al fine di prevenire eventuali problematiche dovute all'intensità di esercizio eseguita dall'utente.

In questo contesto, il recupero del sistema cardiovascolare dopo l'esercizio avviene in un periodo che va da minuti a ore, durante il quale molte caratteristiche del sistema cambiano nel tempo. Alcuni di questi cambiamenti potrebbero essere necessari per l'adattamento a lungo termine all'allenamento fisico, ma altri possono portare a instabilità cardiovascolare durante il recupero. Inoltre, alcuni di questi cambiamenti possono fornire informazioni su quando il sistema cardiovascolare si è ripreso dall'allenamento precedente ed è fisiologicamente pronto per ulteriore stress da allenamento (Bishop, 2008; Romero, 2017).

L'obiettivo di tale requisito è quello di dare la possibilità al soggetto che ha usufruito dello spazio e che ha praticato esercizio fisico, con tutti i relativi cambiamenti che sussistono a livello fisiologico, di poter ritornare in una condizione basale di sicurezza alle mansioni quotidiane.

Per tali motivi, i benefici derivanti da una predisposizione di oggetti che permettano il recupero post allenamento possono essere sintetizzati come segue:

- Riduzione della frequenza cardiaca post allenamento;
- Riduzione della pressione arteriosa;
- Riduzione della temperatura corporea.

Un altro motivo di rilevanza per la presenza di sedute a supporto dell'area fitness sta nella potenziale presenza di figure come gli accompagnatori dei soggetti che vogliono accedere allo spazio. Questa figura è spesso presente in particolare per persone che presentano delle disabilità e che svolgono la funzione di supporto nelle attività quotidiane dei partecipanti ma che non necessariamente devono poter utilizzare le strutture per l'allenamento. La presenza di questi elementi garantisce una corretta supervisione della persona accompagnata, mettendo a disposizione la possibilità di una presenza continua e non affaticante.

Requisito

Predisposizione di almeno un elemento per la seduta statica delle persone, denominato comunemente "panchina", che sia proporzionale allo spazio e al numero di utenza massimale accessibile all'area più un ulteriore elemento per gli eventuali accompagnatori dell'utenza. Ogni elemento dovrà rispondere alla normativa UNI 11306:2009 "Panchine – Requisiti di sicurezza e metodi di prova" per poter garantire i requisiti di sicurezza previsti dalla legge.

4.3.12 Playground

Un aspetto poco o per nulla considerato a livello progettuale nella creazione di spazi dedicati alla pratica di attività fisica è quello di poter affiancare nelle vicinanze dell'area per l'allenamento fisico anche uno spazio dedicato ai bambini.

Il Playground, noto comunemente come parco giochi o area giochi, si identifica come uno spazio destinato al divertimento e all'intrattenimento dei bambini accuratamente progettato per agevolare l'attività ludica, solitamente all'aperto. Pur essendo concepito principalmente per i più giovani, alcuni di questi spazi sono pensati anche per altre fasce d'età o per individui con specifiche necessità, quali disabilità. La disposizione delle attrezzature ricreative, come altalene, giostrine, scivoli, strutture per l'arrampicata, e varie altre, è caratteristica dei moderni parchi giochi, le quali non solo promuovono lo svago e il divertimento, ma contribuiscono anche allo sviluppo fisico, coordinativo e sociale dei bambini. Queste aree ludiche sono spesso presenti in contesti pubblici quali parchi, scuole, strutture per l'infanzia, e altri luoghi accessibili al pubblico, contribuendo ad arricchire la qualità degli spazi urbani e a favorire l'inclusione sociale.

La presenza di questo elemento emerge dalla letteratura come un servizio in relazione alle aree fitness perché sinergico al successo dell'area stessa. La predisposizione di tale elemento favorisce infatti la frequentazione dello spazio in coerenza con il nucleo familiare, permettendo quindi al genitore di fruire dei servizi per la pratica di attività fisica in concomitanza della presenza dei figli.

Requisito

Predisposizione di uno spazio dedicato ad attività di gioco per i bambini che sia in prossimità dello spazio per la pratica di attività fisica, che garantisca una supervisione visiva durante la pratica di allenamento verso l'area per bambini. La predisposizione di tale spazio adiacente dovrà essere conforme alle normative vigenti relative alle installazioni dei parchi giochi per bambini (UNI EN 1176, UNI EN 1177 UNI EN 11123).

Tabella 11. Tabella di sintesi dei requisiti architettonico-ambientali.

Ambito	Sottocategoria	Descrizione del requisito
Segnaletica	Globale	Presenza di un elemento distintivo che raccoglie le indicazioni generali dell'area fitness progettata (definito "Totem"), che evidenzia le caratteristiche per tipologia di allenamento e i suggerimenti operativi in relazione alle caratteristiche esperienziali di attività fisica dell'individuo (Principiante, Intermedio, Avanzato), espressi sia in formato verbale che attraverso immagini. Le informazioni possono anche essere reperibili in maniera multimediale attraverso il download di una app dedicata che sia funzionale all'area di interesse.
	Area Allenamento Aerobico	Presenza di segnali e percorsi tattili lungo tutta la superficie di utilizzo della corsia dedicata all'allenamento aerobico, riportanti eventuali discostamenti dalla linearità della corsia e riferimenti spaziali di distanza che contemplino indicazioni di 10m (se la superficie lineare totale risulti essere inferiore a 50 metri) oppure ogni 25m (se la superficie lineare totale risulti essere superiore ai 50 metri).
	Area Allenamento Forza/Flessibilità	Presenza in ogni elemento di arredo da utilizzare per la pratica di attività fisica di un riferimento informativo (cartello) che evidenzi le caratteristiche dell'oggetto e ne suggerisca le indicazioni di utilizzo di base per l'utente secondo il livello di esperienza. Queste informazioni possono essere veicolate anche tramite l'utilizzo di una applicazione digitale che ne contempli lo scopo informativo, tramite video o audio dimostrativi.
Acqua		Presenza di almeno un elemento per la distribuzione dell'acqua gratuito (fontanella) per i fruitori dello spazio per la pratica di attività fisica. L'elemento dovrà essere posto in prossimità dello spazio dedicato ed essere facilmente accessibile per permettere agli utenti il rifornimento di acqua potabile per il consumo.
Accessi e Percorsi		Presenza di accessi e percorsi relativi all'area di allenamento che contemplino una assenza di pendenza nel percorso con traiettorie prive di ostacoli e un fondo compatto e ben livellato (preferibilmente pavimentato senza fughe) che ne permetta la fruizione in maniera ottimale da parte dell'utenza. Il percorso dovrà avere dei riferimenti sui bordi (guide) che acconsentano alle persone con disabilità di poter identificare lo spazio e poterlo utilizzare in tutta sicurezza, come da normativa.
Trasporto pubblico		Presenza di un servizio di trasporto pubblico accessibile all'area di esercizio (fermata autobus/tram/metro) che sia posta ad una distanza non superiore ai 50m dallo spazio e permetta all'utente di potervi accedere tramite percorso pedonale prioritario
Toilets		Presenza di un servizio igienico distintivo per sesso (uno per gli uomini e uno per le donne). La struttura dovrà essere posta in prossimità dello spazio dedicato ed essere facilmente accessibile agli utenti.
Parcheggi/Racks		Presenza di uno spazio dedicato da assegnarsi come "area parcheggio" a disposizione dell'utenza afferente all'area per la pratica di attività fisica o nell'immediato perimetro dell'area di pertinenza globale a servizio del pubblico (parco o spazio pubblico);
		Presenza di un elemento per lo stazionamento di mezzi privati quali biciclette o monopattini nelle vicinanze dell'area di esercizio fisico, se accessibile all'area, o nell'immediato perimetro dell'area di pertinenza globale a servizio del pubblico (parco o spazio pubblico).
Copertura d'ombra		Predisposizione di una copertura d'ombra che garantisca protezione nelle aree di maggiore permanenza come, ad esempio, nelle porzioni per la pratica di esercizi statici (esercizi di forza e di flessibilità) e in quelle per la pratica di esercizi dinamici (esercizi aerobici).
Illuminazione		Predisposizione di un sistema illuminante che permetta l'accensione automatica in caso di assenza di illuminazione naturale. Il sistema di illuminazione deve soddisfare tutta l'area inerente all'allenamento fisico, sia la parte relativa alla pratica di esercizi statici (esercizi di forza e di flessibilità) sia per la pratica di esercizi dinamici (esercizi aerobici).
Layout		Predisposizione di un layout solidale con la proposta di allenamento che possa essere sinergico e confinante tra le aree in modo da rendere immediata la fruizione degli spazi di allenamento. Lo spazio per l'allenamento cardiovascolare, inteso come percorso, può inserirsi all'interno di aree già presenti nell'area di ubicazione dello spazio fitness purché presenti le prerogative segnaletiche identificate nei layout di esempio e abbia come predisposizione le informazioni e i sistemi di guida relativi ai precedenti requisiti.
Sedute		Predisposizione di almeno un elemento per la seduta statica delle persone, denominato comunemente "panchina", che sia proporzionale allo spazio e al numero di utenza massimale accessibile all'area più un ulteriore elemento per gli eventuali accompagnatori dell'utenza.
Playground		Predisposizione di uno spazio dedicato ad attività di gioco per i bambini che sia in prossimità dello spazio per la pratica di attività fisica, che garantisca una supervisione visiva durante la pratica di allenamento verso l'area per bambini.

4.4 Requisiti design

4.4.1 Introduzione

Nell'elaborazione dei requisiti di design per SPEED, è essenziale riferirsi a fonti scientifiche che trattano i principi fondamentali della Product Experience (Schifferstein et al., 2008), un approccio che pone al centro l'esperienza dell'utente nell'interazione con l'ambiente e con gli elementi funzionali che ne definiscono l'attività. Nel contesto della progettazione di spazi outdoor per l'attività fisica, questa relazione è particolarmente complessa poiché non si limita alla dimensione dello spazio fisico, ma coinvolge anche l'insieme degli oggetti, delle superfici e degli strumenti che supportano l'esercizio. Il successo di un ambiente progettato per favorire il movimento non dipende soltanto dalla presenza di attrezzature adeguate, ma anche dalla capacità di creare un'esperienza utente coerente, coinvolgente e durevole nel tempo.

Il concetto di esperienza utente è influenzato da molteplici fattori psicologici, tra cui la percezione, la cognizione e l'emozione (Schifferstein et al., 2008). Proprio partendo dalla rappresentazione grafica del modello a fiore proposto da Schifferstein e Hekkert (2008), questa ricerca ha trovato un riferimento metodologico autorevole per identificare i principali requisiti di design degli spazi outdoor per l'attività fisica. Il modello evidenzia come l'esperienza del prodotto derivi dall'integrazione di meccanismi psicologici fondamentali – emozione, percezione e cognizione – e di campi applicativi che spaziano dal marketing alla human-computer interaction, dall'ergonomia all'ingegneria dei materiali.

Questi aspetti guidano la progettazione degli spazi perché determinano il modo in cui gli individui interagiscono con essi. L'esperienza del prodotto, infatti, non è mai un fenomeno isolato, ma è il risultato dell'interazione tra le caratteristiche fisiche dello spazio, le dinamiche di utilizzo e le aspettative dell'utente. Essa emerge da un'interazione attiva tra l'individuo e l'oggetto, manifestandosi attraverso la percezione sensoriale, il movimento e le emozioni suscitate dal contesto d'uso (Krippendorff, 2008).

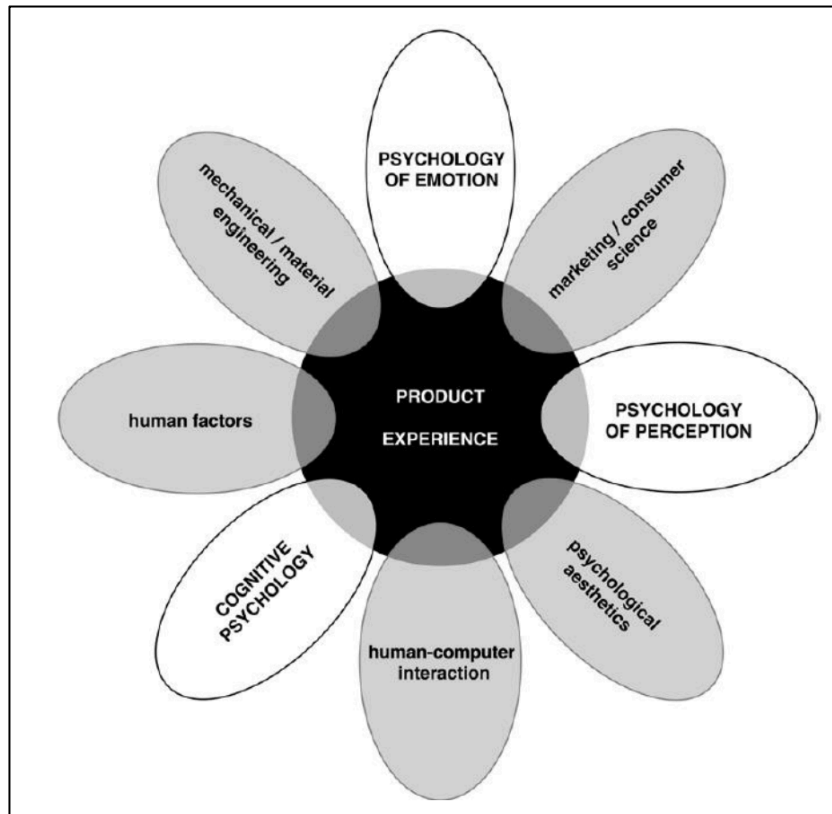


Figura 36. Rappresentazione grafica del modello a fiore (Schifferstein e Hekkert, 2008)

Nel caso degli spazi per l'attività fisica, questa interazione diventa ancora più determinante, poiché influenza direttamente la motivazione e la continuità della pratica motoria. L'esperienza dell'utente negli spazi outdoor per il fitness dipende sia dalle caratteristiche dell'ambiente che dalle specifiche esigenze fisiologiche e psicologiche degli utenti. Da un lato, la progettazione deve garantire che gli spazi siano sicuri, accessibili e in grado di supportare una gamma diversificata di attività motorie; dall'altro, è necessario che essi siano stimolanti, intuitivi e capaci di offrire un'interazione efficace con l'utente. In questo senso, il modello interdisciplinare di Hekkert e Schifferstein (2008) è stato preso come base concettuale per definire un quadro chiaro e scientificamente fondato dei requisiti progettuali. L'approccio integrato proposto dalla Product Experience si dimostra particolarmente utile per delineare gli aspetti chiave del design di questi ambienti, permettendo di strutturare un metodo che tenga conto delle diverse componenti psicologiche e ingegneristiche. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2020) evidenzia come gli spazi pubblici dedicati all'attività fisica debbano essere accessibili a utenti di tutte le età e capacità motorie, favorendo percorsi sicuri, attrezzature inclusive e una distribuzione

intelligente degli elementi nello spazio. Inoltre, una scelta errata dei materiali o una disposizione inadeguata delle strutture può compromettere la sicurezza e l'efficacia dell'ambiente, aumentando il rischio di infortuni e disincentivando l'uso dello spazio (Zhang, 2020).

Nella progettazione di questi ambienti, un aspetto chiave riguarda il modo in cui l'utente interagisce con lo spazio e con le attrezzature. L'interazione uomo-macchina, nel contesto degli spazi outdoor per l'attività fisica, si riferisce a tutte quelle dinamiche che regolano l'utilizzo dell'ambiente costruito, garantendo che esso sia intuitivo, funzionale e adatto alle esigenze degli utenti. L'adozione di principi di human-centered design permette di progettare spazi in cui l'utente possa muoversi in modo naturale, comprendendo immediatamente le possibilità d'uso senza bisogno di istruzioni complesse. La facilità di utilizzo è uno dei fattori principali che determinano il successo di un'area fitness all'aperto (Karadeniz et al., 2020). Elementi come la presenza di segnaletica intuitiva, la chiarezza delle istruzioni d'uso delle attrezzature e l'integrazione di tecnologie interattive possono migliorare l'esperienza dell'utente, favorendo una maggiore partecipazione. Studi recenti dimostrano che l'uso di QR code, pannelli informativi e dispositivi digitali nei parchi fitness aumenta il coinvolgimento e l'efficacia dell'allenamento, fornendo agli utenti un feedback immediato sulle loro prestazioni (Xu et al., 2022).

L'ultimo aspetto nella progettazione degli spazi outdoor per il fitness è il ruolo dell'estetica e del valore percepito dell'ambiente. L'estetica non è soltanto una questione di armonia visiva, ma influisce direttamente sulla motivazione all'utilizzo degli spazi e sulla qualità dell'esperienza. L'integrazione del paesaggio, la scelta dei materiali e l'uso del colore sono fattori chiave per determinare il grado di attrattività e la funzionalità di un ambiente (Capasso et al., 2019). In linea con il modello di Product Experience, l'estetica rappresenta uno degli elementi chiave dell'interazione utente-prodotto: essa non solo attiva risposte emozionali e percettive, ma rafforza la coerenza dell'esperienza complessiva offerta dallo spazio. L'uso del colore e della luce può stimolare il movimento o favorire il relax, mentre la scelta dei materiali può trasmettere una sensazione di sicurezza e affidabilità. Inoltre, l'organizzazione dello spazio e la disposizione delle attrezzature devono favorire una percezione positiva

dell'ambiente, riducendo la sensazione di affollamento e aumentando il comfort psicologico dell'utente.

L'analisi di questi aspetti, sulla base del modello di Schifferstein e Hekkert (2008), ha portato alla definizione di tre categorie fondamentali per la progettazione degli spazi outdoor per l'attività fisica:

1. **I fattori umani**, che riguardano la sicurezza, l'ergonomia e la scelta dei materiali – aspetti supportati dalla componente ingegneristica e dai principi di human factors;
2. **L'interazione uomo-macchina**, che regola il rapporto tra utente e ambiente costruito, garantendo un'interfaccia chiara e intuitiva – una necessità evidenziata anche dall'integrazione dei principi di HCI e design centrato sull'utente;
3. **L'estetica del prodotto**, che influenza la percezione dell'utente e la motivazione all'uso dello spazio – come illustrato dal ruolo degli elementi visivi e della comunicazione sensoriale nel modellare le risposte emotive.

Questi tre aspetti non sono indipendenti, ma si influenzano reciprocamente, contribuendo a creare ambienti sicuri, accessibili e stimolanti. La loro integrazione consente di progettare spazi outdoor che non siano solo funzionali, ma che offrano un'esperienza complessiva positiva, incentivando la pratica dell'attività fisica e migliorando il benessere degli utenti.

4.4.2 Fattori umani

La definizione dei fattori umani relativi a un "Sistema Prodotto" richiede una rigorosa aderenza a standard normativi che garantiscano sicurezza, funzionalità e accessibilità. In questo contesto, la norma UNI EN 16630 rappresenta lo standard di riferimento per il settore delle attrezzature per il fitness all'aperto in Italia, offrendo una guida essenziale per progettisti e professionisti del settore pubblico e privato, di fatto attualmente l'unico documento guida per la progettazione di tali spazi. Normative come questa sono fondamentali per ridurre i rischi legati all'uso delle attrezzature, assicurando una progettazione user-centered (Karwowski, 2006; Dul & Weerdmeester, 2008).

L'obiettivo primario della norma UNI EN 16630 è stabilire criteri di sicurezza stringenti per la progettazione, installazione, ispezione e manutenzione delle attrezzature destinate al fitness all'aperto. Tali criteri devono essere seguiti per garantire un uso sicuro da parte di un'utenza diversificata, includendo persone di diverse fasce d'età e capacità fisiche. Uno dei requisiti principali stabilisce che l'attrezzatura debba essere utilizzabile da individui con una statura superiore ai 1400 mm, un'indicazione che assicura che il target di utenti includa giovani e adulti con capacità motorie adeguate (UNI EN 16630:2015).

L'accessibilità, elemento chiave nella progettazione ergonomica, deve essere garantita non solo in termini di dimensioni fisiche, ma anche in relazione alle capacità cognitive e fisiche degli utenti. La letteratura scientifica evidenzia come la progettazione per l'accessibilità possa migliorare l'esperienza utente e ridurre i rischi di infortuni (Norman, 2004; Salvendy, 2012). Le attrezzature devono essere utilizzabili senza assistenza, il che richiede una progettazione intuitiva che riduca al minimo la possibilità di errori da parte dell'utente. Secondo il modello di user-centered design, le attrezzature devono "comunicare" chiaramente all'utente il loro scopo e modalità di utilizzo, riducendo il carico cognitivo e aumentando la sicurezza percepita (Norman, 1988).

La progettazione meccanica delle attrezzature per il fitness all'aperto deve inoltre garantire robustezza e stabilità, due elementi fondamentali per evitare incidenti legati a malfunzionamenti strutturali. L'attrezzatura, quindi, deve essere progettata in modo

che anche un utilizzo marginalmente scorretto non comporti gravi conseguenze per l'utente. Questo concetto di “fail-safe design” è ampiamente trattato nella letteratura sull'ingegneria della sicurezza, in cui si sottolinea l'importanza di una progettazione che minimizzi le conseguenze di errori umani (ISO 12100:2010; Leveson, 2011) come la presenza di meccanismi di sicurezza passiva, tipo sistemi di bloccaggio automatici o forme arrotondate per prevenire lesioni da impatto che possono ridurre significativamente il rischio di infortuni.

Le attrezzature devono inoltre essere fissate in modo permanente al substrato su cui poggiano per garantire che non ci siano rischi di instabilità o cedimento durante l'uso. La stabilità meccanica e la durabilità delle attrezzature sono fondamentali per l'uso sicuro a lungo termine, sottolineando l'importanza di materiali e tecniche costruttive resistenti per installazioni permanenti in ambienti esterni (Callister e Rethwisch 2018). Inoltre, la sicurezza strutturale richiede che non vi siano sporgenze pericolose, come chiodi, cavi o bordi affilati, che potrebbero causare lesioni agli utenti. Questo aspetto è trattato ampiamente nella letteratura ingegneristica sulla sicurezza dei macchinari, che evidenzia l'importanza di una progettazione che minimizzi i rischi di contatto accidentale con componenti pericolosi (ISO 12100:2010). La norma specifica anche che ogni attrezzatura deve essere dotata di una marcatura permanente che includa informazioni essenziali, come il nome del fabbricante, l'anno di produzione e il riferimento alla normativa UNI EN 16630, per garantire la tracciabilità e la conformità a lungo termine.

Requisito

Il progetto deve contemplare i criteri di sicurezza stabiliti dalla norma UNI EN 16630, con particolare attenzione alla sicurezza strutturale e all'accessibilità. Le attrezzature devono essere utilizzabili da utenti con statura superiore ai 1400 mm e devono assicurare un utilizzo sicuro anche in caso di errori marginali durante l'uso, attraverso un design “fail-safe” che includa elementi come meccanismi di sicurezza passiva; Le attrezzature devono essere progettate per essere ergonomiche e intuitive, minimizzando il rischio di errori da parte dell'utente e riducendo il carico cognitivo durante l'utilizzo;

La stabilità meccanica delle attrezzature deve essere garantita mediante il fissaggio permanente al substrato, per evitare rischi di instabilità o cedimento;

Le superfici e i componenti delle attrezzature devono essere privi di sporgenze pericolose, come chiodi, cavi o bordi affilati, al fine di prevenire infortuni accidentali.

È necessaria la presenza di una marcatura permanente su ciascun dispositivo, contenente informazioni come il nome del fabbricante, l'anno di produzione e il riferimento alla norma UNI EN 16630, per garantire la tracciabilità e la conformità delle attrezzature nel tempo.

4.4.3 Interazione Uomo-Macchina

Il design del sistema "Ambiente-Prodotto", progettato per la pratica dell'attività fisica, richiede una considerazione approfondita dei fattori umani, ergonomici e materiali, poiché l'interazione continua tra l'utente e gli elementi strutturali è basilare per il successo del sistema. Come evidenziato dalla letteratura sull'ergonomia e sul design centrato sull'utente, tali elementi non devono semplicemente occupare spazio fisico, ma devono facilitare un'interazione intuitiva, sicura ed efficace (Norman, 2004). Secondo la norma ISO 9241-11, l'usabilità è definita come "la misura in cui un prodotto può essere utilizzato da utenti specifici per raggiungere obiettivi definiti con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso" (ISO, 1998). Questo evidenzia che l'obiettivo del design non è solo la funzionalità, ma anche la capacità del prodotto di essere accessibile e comprensibile per chi lo utilizza, riducendo al minimo lo sforzo cognitivo e fisico.

L'integrazione dei principi di usabilità e ergonomia è trattata da Francesca Tosi (Tosi 2023) e nella norma UNI 11377/2010 sull'usabilità. Tosi sottolinea l'importanza di considerare l'ergonomia sia fisica che cognitiva durante il processo progettuale. L'ergonomia fisica riguarda l'adattamento del prodotto alle capacità corporee dell'utente, come la forza, la postura e i movimenti, elementi cruciali per garantire il comfort e prevenire affaticamento o infortuni (Tosi, 2023). D'altra parte, l'ergonomia cognitiva analizza i processi mentali che influenzano l'interazione con il prodotto, come l'attenzione, la percezione e la comprensione delle informazioni, aspetti fondamentali per un'interazione efficace con gli elementi del sistema (Dul & Weerdmeester, 2008).

Affordance e Design Intuitivo

Un aspetto centrale del design ergonomico è il concetto di affordance, introdotto da James J. Gibson (1979) e successivamente sviluppato da Donald Norman (1988). Un'affordance è la relazione tra le proprietà di un oggetto e le capacità di un agente che determinano esattamente come l'oggetto potrebbe essere utilizzato.

Questa caratteristica del prodotto si riferisce alle potenzialità di azione che un oggetto offre in base alla sua forma, al materiale e al contesto in cui è inserito. In un sistema

di fitness all'aperto, ad esempio, una barra per esercizi dovrebbe "comunicare" visivamente all'utente come debba essere utilizzata, suggerendo la presa corretta o la posizione adeguata a eseguire un movimento specifico (Norman, 1988). Se il design del prodotto conferisce una buona affordance, l'utente non deve sforzarsi eccessivamente per comprendere come interagire con l'elemento, riducendo così il rischio di errori e migliorando la fluidità dell'esperienza. Norman asserisce che una progettazione intuitiva, basata su affordance efficaci, riduce lo stress cognitivo dell'utente e rende l'interazione più sicura ed efficiente (Norman, 2002).

Nel contesto di SPEED, l'interazione uomo-macchina diventa particolarmente rilevante poiché l'obiettivo non è solo quello di fornire attrezzature sportive, ma anche di creare un'esperienza senza frustrazioni, in cui l'utente si senta a proprio agio e guidato nel corretto utilizzo degli strumenti. Come sottolineato da Tosi (2023), un design che trascura l'affordance rischia di compromettere l'efficacia del sistema, soprattutto in spazi destinati all'esercizio fisico, dove la sicurezza e la semplicità d'uso sono fondamentali.

La norma ISO 9241-11, che tratta il tema dell'usabilità di un prodotto, enfatizza l'importanza di progettare prodotti che consentano agli utenti di completare le loro attività in un determinato contesto d'uso con efficacia, efficienza e soddisfazione, riducendo possibili errori operativi (ISO, 1998). L'efficacia riguarda il risultato finale, mentre l'efficienza introduce una dimensione temporale e di risorse, assicurando che il compito venga eseguito nel modo più fluido e intuitivo possibile. Infine, la soddisfazione si lega alla percezione di comfort e piacere nell'interazione, contribuendo a rendere un sistema non solo utilizzabile, ma anche desiderabile (Tosi, 2020).

L'usabilità è particolarmente rilevante nel design delle attrezzature sportive, dove un uso scorretto può comportare seri rischi per la salute. Un processo essenziale per garantire la qualità del progetto è il test di usabilità, che permette di identificare eventuali difficoltà d'uso o malfunzionamenti in fase di progettazione e prototipazione. Studi di usabilità, come quelli condotti da Bevan (2001), dimostrano che test qualitativi in fase di sviluppo possono migliorare significativamente l'interfaccia utente e la funzionalità dei prodotti, assicurando che essi siano idonei per il contesto d'uso previsto.

L'affordance e la sua misurazione tramite test di usabilità assumono un ruolo cruciale nel design delle attrezzature per l'outdoor fitness, un settore che, ad oggi, non ha ancora sviluppato un approccio maturo in questo senso. Il rapido sviluppo delle aree fitness outdoor, spesso guidato da esigenze di implementazione veloce, ha portato alla traslazione diretta di attrezzature indoor verso contesti pubblici senza un'effettiva revisione delle loro caratteristiche ergonomiche e comunicative. Le aziende produttrici, concentrandosi prevalentemente sulla fornitura standardizzata di attrezzature, raramente conducono test specifici di affordance, portando a una serie di criticità:

1. **Difficoltà interpretativa da parte degli utenti** – Molte attrezzature non comunicano chiaramente la loro funzione, rendendo complesso il loro utilizzo per chi non ha familiarità con la pratica fitness.
2. **Errori di utilizzo** – La mancanza di affordance può portare gli utenti a usare gli strumenti in modo scorretto, aumentando il rischio di infortuni.
3. **Esclusione di alcune fasce di popolazione** – Le attrezzature con affordance bassa risultano poco accessibili per utenti anziani, persone con disabilità o individui meno esperti nell'attività fisica.



Figura 47. Sintesi Pro e Contro dell'affordance nelle attrezzature per il fitness outdoor

Un altro problema rilevante riguarda la traslazione di attrezzature progettate per l'indoor verso l'outdoor, un'operazione che ha determinato la presenza di strutture che:

- **Non considerano il contesto ambientale**, risultando poco integrate nel paesaggio urbano o naturale.
- **Non tengono conto della variabilità climatica**, utilizzando materiali o meccanismi non ottimizzati per l'esposizione prolungata agli agenti atmosferici.
- **Mancano di una progettazione inclusiva**, penalizzando gli utenti meno esperti e riducendo la fruibilità dello spazio.

Alla luce di queste criticità, è necessario ripensare la progettazione delle attrezzature per l'outdoor fitness adottando un approccio basato sull'affordance e sull'usabilità. Questo implica:

- **L'integrazione di test di usabilità nei processi di sviluppo**, per garantire che le attrezzature siano comprensibili e utilizzabili intuitivamente.
- **L'adozione di soluzioni formali e materiali che facilitino la lettura dell'oggetto**, riducendo la necessità di pannelli esplicativi o istruzioni scritte.
- **Un maggiore coinvolgimento degli utenti nei processi di co-progettazione**, assicurando che le attrezzature rispondano realmente alle loro esigenze.

L'innovazione nel design delle attrezzature per l'outdoor fitness dovrebbe anche considerare l'integrazione di forme e materiali biomorfi, ispirati ai principi della natura, per migliorare sia l'aspetto estetico che l'esperienza d'uso. La progettazione non dovrebbe limitarsi a replicare modelli tradizionali di attrezzature ginniche, ma esplorare nuove soluzioni che favoriscano una maggiore interazione intuitiva e sicura con gli utenti.

Il concetto di affordance rappresenta un elemento chiave per la progettazione delle attrezzature di outdoor fitness. Attualmente trascurato dal settore, esso dovrebbe essere posto al centro dei processi di sviluppo, non solo per migliorare l'usabilità e la sicurezza degli strumenti, ma anche per favorire una più ampia accessibilità e una maggiore efficacia delle installazioni. L'integrazione di test di usabilità, unita a un approccio progettuale più attento alle esigenze dell'utente e del contesto ambientale,

potrebbe rappresentare un'evoluzione significativa per il futuro del design di questi spazi, garantendo che l'outdoor fitness non sia solo una replica di modelli indoor, ma un sistema realmente pensato per la fruizione pubblica e inclusiva.

Requisito

Le attrezzature devono rispondere ai requisiti della norma ISO 9241-11, che definisce l'usabilità come la capacità del prodotto di permettere agli utenti di raggiungere i propri obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione. Ciò implica una progettazione orientata all'utente, con un focus su accessibilità e comprensibilità, minimizzando lo sforzo cognitivo e fisico necessario per l'utilizzo;

La progettazione deve basarsi sul concetto di "affordance", per cui gli elementi del sistema devono suggerire visivamente all'utente le corrette modalità di utilizzo. Questo approccio riduce la necessità di istruzioni complesse e aumenta l'usabilità del sistema.

Il processo progettuale deve includere il testing qualitativo per identificare potenziali difficoltà d'uso o errori di progettazione, assicurando che le attrezzature siano idonee per l'uso previsto prima della loro commercializzazione.

4.4.4 Estetica del prodotto

L'estetica è un elemento centrale nel design di prodotto, influenzando significativamente la percezione e l'accettazione da parte degli utenti. L'estetica non è solo legata all'apparenza visiva, ma incide profondamente sull'usabilità e sull'esperienza complessiva del prodotto (Norman, 2004). In effetti, il design estetico va oltre il mero aspetto formale e coinvolge aspetti come ergonomia, funzionalità e materiali, tutti elementi che contribuiscono a evocare emozioni positive e a migliorare l'interazione utente-prodotto (Hekkert, 2006). Scelte estetiche efficaci possono aumentare il valore percepito di un prodotto e incentivare l'uso continuato nel tempo (Schifferstein & Hekkert, 2008).

Nel caso di SPEED, spesso installato in contesti urbani, come parchi pubblici, l'estetica non deve essere trascurata, nonostante una tradizionale enfasi sulla funzionalità. È stato dimostrato che un design esteticamente piacevole può migliorare la qualità percepita degli spazi pubblici e influenzare positivamente il comportamento degli utenti (Lindal & Hartig, 2013). Le installazioni che integrano estetica e funzionalità non solo valorizzano l'ambiente circostante, ma contribuiscono a una maggiore accettazione da parte dei cittadini, aumentando così la frequenza e l'utilizzo di tali spazi. Di conseguenza, SPEED non deve solo rispondere a requisiti funzionali, ma deve anche essere progettato per armonizzarsi con il paesaggio urbano, migliorando la qualità estetica dell'ambiente costruito.

Le componenti principali di un approccio estetico efficace nel design includono la forma, il colore e il materiale, ciascuno dei quali contribuisce alla costruzione di un'esperienza utente positiva.

Forma

La forma è una delle componenti più influenti nel design di prodotto, determinando sia l'aspetto estetico che la funzionalità e l'interazione dell'utente con il prodotto. La forma non solo definisce il modo in cui un prodotto appare, ma influisce anche sull'ergonomia e sulla comprensione immediata del suo utilizzo (Krippendorff, 2006). La forma delle attrezzature deve essere progettata in modo olistico, tenendo conto dell'ambiente circostante e della loro integrazione armoniosa nel paesaggio urbano.

Uno studio di Norman (2002) ha dimostrato che una forma ben progettata può ridurre lo stress e l'ansia associati all'uso di un prodotto, migliorando così l'esperienza complessiva degli utenti.

Nel progettare aree funzionali come quelle per esercizi aerobici, di forza e di flessibilità, è essenziale considerare l'interazione tra lo spazio e l'utente. La forma delle attrezzature deve comunicare in modo chiaro la loro funzione, favorendo un uso intuitivo e senza sforzi eccessivi. La percezione di uno spazio accogliente e ben progettato può influenzare positivamente l'umore degli utenti, favorendo il ritorno frequente (Ulrich, 1984). Forme arrotondate e perimetri morbidi sono spesso preferibili poiché creano un ambiente meno intimidatorio e più invitante (Dijkstra et al., 2006).

Colore

Il colore è un altro elemento che influenza non solo l'estetica, ma anche la funzionalità e le percezioni psicologiche degli utenti. La psicologia del colore ha dimostrato che colori diversi possono evocare emozioni e comportamenti specifici (Elliot et al., 2007). Colori vivaci e saturi tendono ad attirare maggiormente l'attenzione e possono aumentare l'energia e la motivazione dell'utente (Bellizzi & Hite, 1992). L'uso del colore può contribuire a migliorare l'attrattiva degli spazi e a differenziare visivamente le attrezzature, creando un'identità distintiva per l'area e rafforzando il suo impatto visivo nel paesaggio urbano (Mollerup, 2013).

Inoltre, il colore può fungere da strumento di branding visivo per spazi outdoor destinati alla pratica di attività fisica, comunicando valori di appartenenza e creando un legame più forte tra gli utenti e l'ambiente. La scelta cromatica, se ben studiata, può facilitare il ricordo e l'identificazione visiva degli spazi, rendendoli più accoglienti e favorendo una maggiore partecipazione da parte degli utenti (Hekkert, 2006).

Materiale

La scelta dei materiali nel design di prodotto influisce sull'aspetto estetico, sulla funzionalità, sulla durabilità e sulla sostenibilità del sistema (Ashby & Johnson, 2013). Nel contesto delle installazioni outdoor, i materiali devono resistere a condizioni atmosferiche avverse e all'usura, garantendo al contempo un'esperienza d'uso sicura

e piacevole. La norma UNI EN 16630 stabilisce criteri stringenti per la scelta dei materiali, al fine di garantire la durabilità e la sicurezza delle attrezzature.

Le tre categorie principali di materiali utilizzati per queste installazioni sono il legno, l'acciaio e il cemento. Ciascuno di questi materiali ha caratteristiche uniche che influenzano l'estetica e la funzionalità del sistema. Il legno è tradizionalmente utilizzato per le sue qualità naturali ed estetiche, che si integrano facilmente con l'ambiente urbano e naturale (Manzini, 1989). Tuttavia, la sua durabilità in ambienti esterni richiede trattamenti specifici per prevenire il degrado dovuto agli agenti atmosferici (Wegst, 2011).

Il cemento, invece, è un materiale robusto e versatile, in grado di resistere alle intemperie e all'usura. Sebbene possa sviluppare micro-fessurazioni superficiali nel tempo, queste non influiscono sulla sua integrità strutturale, come evidenziato da un'ampia letteratura sull'ingegneria dei materiali (Neville, 2011). Infine, l'acciaio inossidabile 316L è ampiamente utilizzato per le sue eccezionali proprietà di resistenza alla corrosione e alla trazione, rendendolo ideale per ambienti esterni esposti a condizioni difficili (Callister & Rethwisch, 2018). La sua elevata durabilità e il suo aspetto estetico moderno lo rendono una scelta comune per installazioni urbane di alta qualità.

In conclusione, l'estetica non deve essere considerata un aspetto secondario, ma una componente integrale del design che influisce sulla percezione, sull'usabilità e sull'accettazione del prodotto da parte degli utenti. Come evidenziato dalla letteratura (Norman, 2004; Hekkert, 2006; Schifferstein & Hekkert, 2008), un design estetico ben curato, che integra forma, colore e materiali, può migliorare significativamente l'esperienza dell'utente e il valore percepito di uno spazio pubblico. Scegliendo con attenzione forma, colori e materiali, i progettisti possono creare installazioni che non solo rispondono a requisiti funzionali, ma che contribuiscono a migliorare la qualità della vita urbana e a valorizzare gli spazi pubblici.

Requisito

La forma delle attrezzature deve essere progettata per integrarsi armoniosamente nel contesto urbano, garantendo una comprensione immediata del loro utilizzo e riducendo al minimo lo sforzo cognitivo dell'utente. Forme arrotondate e linee morbide sono preferibili per creare un ambiente accogliente e invitante, favorendo un uso intuitivo.

L'uso del colore è fondamentale per attrarre l'attenzione e creare un'identità visiva distintiva per gli spazi attrezzati. Colori vivaci possono incrementare la motivazione e l'energia degli utenti, mentre tonalità più neutre possono contribuire a un senso di armonia con l'ambiente circostante;

La scelta dei materiali deve garantire durabilità e resistenza agli agenti atmosferici, essendo un fattore chiave per installazioni permanenti. Materiali come l'acciaio inossidabile 316L e il legno trattato sono da preferire in quanto possono offrire un equilibrio tra robustezza e valore estetico, contribuendo a migliorare la qualità percepita degli spazi urbani e incentivando l'uso continuato delle attrezzature.

Tabella 12. Tabella di sintesi dei requisiti di design.

Ambito	Sottocategoria	Descrizione del requisito
Human Factor		Il progetto deve contemplare i criteri di sicurezza stabiliti dalla norma UNI EN 16630, con particolare attenzione alla sicurezza strutturale e all'accessibilità.
Interazione Uomo-Macchina		Le attrezzature devono rispondere ai requisiti della norma ISO 9241-11, che definisce l'usabilità come la capacità del prodotto di permettere agli utenti di raggiungere i propri obiettivi con efficienza e soddisfazione.
Estetica degli oggetti	Forma	La forma delle attrezzature deve essere progettata per integrarsi armoniosamente nel contesto urbano, garantendo una comprensione immediata del loro utilizzo e riducendo al minimo lo sforzo cognitivo dell'utente.
	Colore	L'uso del colore è fondamentale per attrarre l'attenzione e creare un'identità visiva distintiva per gli spazi attrezzati.
	Materiali	La scelta dei materiali deve garantire durabilità e resistenza agli agenti atmosferici, essendo un fattore chiave per installazioni permanenti.

CAPITOLO 5 – Casi studio aree fitness outdoor

Il presente capitolo approfondisce l'applicazione della griglia valutativa elaborata nei capitoli precedenti a una selezione di casi studio significativi, con l'obiettivo di verificarne l'utilità operativa e la capacità di identificare punti di forza e criticità nei processi di progettazione e implementazione delle aree fitness outdoor.

I casi studio analizzati si articolano in due categorie distinte ma complementari. La prima riguarda un bando di gara promosso nel 2023 da Sport e Salute S.p.A. nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 5, Componente 2.3, Investimento 3.1 "Sport e Inclusione Sociale". Questo documento è stato selezionato per valutare in che misura i requisiti fisiologici, architettonico-ambientali e di design individuati nella griglia siano già presenti o implicitamente assunti nei criteri tecnico-funzionali previsti dal bando. L'analisi ha dunque previsto un'applicazione puntuale della griglia al testo di gara, per individuare carenze, ambiguità o allineamenti espliciti alle dimensioni progettuali proposte dalla ricerca.

La seconda categoria di casi studio comprende una selezione di sedici aree fitness outdoor dislocate su tutto il territorio nazionale italiano, scelte secondo criteri di rappresentatività geografica, scala urbana e distribuzione temporale. Per ciascuna installazione è stata condotta un'analisi sistematica basata sull'applicazione diretta della griglia, al fine di verificare la presenza dei 17 requisiti organizzati nelle tre macro-dimensioni: fisiologica, architettonico-ambientale e di design. Tale procedura ha permesso di effettuare una comparazione trasversale tra contesti progettuali diversi, evidenziando pattern ricorrenti, approcci virtuosi e ambiti in cui si concentrano le maggiori criticità.

Attraverso questo doppio livello di analisi—documentale e spaziale—si è potuto validare la robustezza della griglia valutativa non solo come strumento di audit ex post, ma anche come riferimento progettuale ex ante, capace di orientare bandi pubblici, pratiche di progettazione e linee guida istituzionali. I risultati presentati nei paragrafi seguenti restituiscono una visione articolata dello stato dell'arte in Italia, offrendo spunti concreti per migliorare l'efficacia, l'equità e l'inclusività delle aree fitness outdoor.

5.1 Il caso studio di bando di gara PNRR: Missione 5, Componente 2.3, Investimento 3.1 “Sport e Inclusione Sociale”

Nel 2023, il governo italiano ha deciso di destinare parte significativa dei fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) al miglioramento delle infrastrutture sportive e alla creazione di nuovi spazi dedicati all’attività fisica. Tra le finalità principali, il bando di gara mira a favorire il recupero e la rigenerazione delle aree urbane, puntando sulla realizzazione di impianti sportivi e parchi urbani attrezzati per incoraggiare l’inclusione sociale, l’integrazione e il benessere fisico delle comunità. Questa iniziativa si distingue per l’attenzione particolare rivolta alle aree più degradate e alle categorie più vulnerabili, come giovani, anziani e persone con disabilità, con l’obiettivo di rendere lo sport un mezzo per ridurre le disuguaglianze sociali.

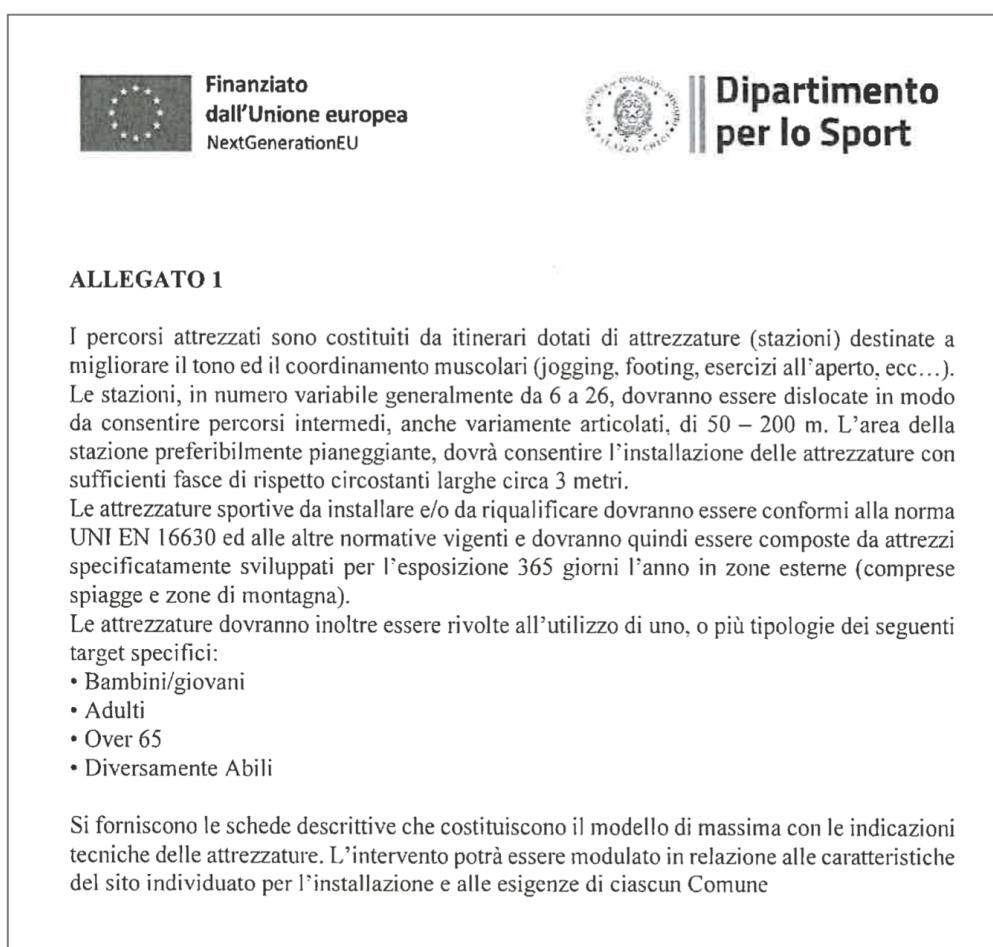


Figura 49. Estratto del bando PNRR

Gli obiettivi dichiarati del bando si articolano intorno a tre assi principali:

1. **Inclusione sociale:** Il bando punta a creare spazi pubblici che favoriscano la partecipazione di diverse fasce di popolazione, in particolare quelle più vulnerabili, garantendo parità di accesso e opportunità per tutti.
2. **Polivalenza degli spazi:** Le aree progettate devono essere versatili e in grado di rispondere alle esigenze di una pluralità di utenti, da giovani a over 65, includendo anche persone con disabilità.
3. **Rigenerazione urbana:** La realizzazione di questi spazi mira a migliorare la qualità della vita nelle aree urbane, con un impatto positivo sia a livello sociale sia ambientale.

Questi obiettivi, sebbene ampiamente condivisibili, richiedono una traduzione pratica efficace che non sempre trova riscontro nelle modalità operative delineate dal bando.

AREA 18 - COMPOSIZIONE 1

7 ATTREZZATURE INCLUSIVE

N.1 STEP 20CM	€ 950,00 / 1.200,00	N.1 ARM BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.000,00 / 7.600,00
N.1 STEP 60CM	€ 950,00 / 1.250,00	N.1 BARRE PUSH UP 3 ALTEZZE	€ 900,00 / 1.300,00
N.1 STEP 60 CM	€ 1.000,00 / 1.300,00	N.1 BARRE PARALLELE	€ 1.100,00 / 1.350,00
		N.1 COMBI 2 (8 UTILIZZATORI)	€ 3.800,00 / 4.200,00

COSTO MASSIMO COMPOSIZIONE 1: € 18.000,00

AREA 20 - COMPOSIZIONE 2

7 ATTREZZATURE INCLUSIVE

N.1 STEP 40CM	€ 950,00 / 1.250,00	N.1 BARRE PUSH UP 3 ALTEZZE	€ 950,00 / 1.300,00
N.1 STEP 60CM	€ 1.000,00 / 1.300,00	N.1 BENCH	€ 1.100,00 / 1.350,00
N.1 ARM BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.000,00 / 7.600,00	N.1 BARRE PARALLELE	€ 1.100,00 / 1.350,00
		N.1 COMBI 3 (7 UTILIZZATORI)	€ 5.800,00 / 6.500,00

COSTO MASSIMO COMPOSIZIONE 2: € 20.000,00

AREA 23 - COMPOSIZIONE 4

7 ATTREZZATURE INCLUSIVE

N.1 STEP 40CM	€ 950,00 / 1.250,00	N.1 CITY BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.500,00 / 8.100,00
N.1 STEP 60CM	€ 1.000,00 / 1.300,00	N.1 BARRE PUSH UP 3 ALTEZZE	€ 900,00 / 1.300,00
N.1 ARM BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.000,00 / 7.600,00	N.1 PANCA FOR TRICICLI	€ 1.000,00 / 1.350,00
		N.1 COMBI 4 (8 UTILIZZATORI)	€ 5.600,00 / 6.100,00

COSTO MASSIMO COMPOSIZIONE 4: € 23.000,00

AREA 22 - COMPOSIZIONE 3

7 ATTREZZATURE INCLUSIVE

N.1 STEP 40CM	€ 950,00 / 1.250,00	N.1 CITY BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.500,00 / 8.100,00
N.1 STEP 60CM	€ 1.000,00 / 1.300,00	N.1 BARRE PUSH UP 3 ALTEZZE	€ 900,00 / 1.300,00
N.1 ARM BIKE CARDIO BLUETOOTH	€ 7.000,00 / 7.600,00	N.1 COMBI 4 (8 UTILIZZATORI)	€ 5.600,00 / 6.100,00

COSTO MASSIMO COMPOSIZIONE 3: € 22.000,00

Figura 50. Estratto esemplificativo del bando di gara

Un punto controverso del bando riguarda l'inclusione di attrezzature cardiovascolari stazionarie, come biciclette ed ergometri a braccio. Questi dispositivi, generalmente associati all'ambiente indoor, sono stati introdotti per offrire opzioni di allenamento cardiovascolare nei contesti outdoor. Tuttavia, questa scelta si scontra con il concetto di paradosso motorio, che si verifica quando un utente, dopo aver raggiunto l'area camminando, correndo o in bicicletta, utilizza macchinari stazionari per un'attività che potrebbe essere svolta in modo più naturale e dinamico.

Questa configurazione appare in contraddizione con l'obiettivo di promuovere il movimento naturale e l'interazione con lo spazio circostante. Al contrario, la destinazione di risorse per la creazione di percorsi per la corsa, la camminata o il ciclismo avrebbe potuto incentivare una pratica più spontanea e sostenibile dell'attività fisica, evitando l'utilizzo di attrezzature che, per la loro natura stazionaria, risultano meno attrattive e meno coerenti con l'ambiente outdoor.

Inoltre, l'introduzione di attrezzature stazionarie può comportare problematiche legate alla manutenzione e alla durabilità nel tempo. Questi macchinari, concepiti per un uso indoor, possono infatti essere più vulnerabili agli agenti atmosferici, aumentando i costi di gestione e riducendo la loro efficienza operativa.

Anche le attrezzature per l'allenamento della forza presentano limiti evidenti. Gli elementi proposti, come barre parallele, spalliere e strutture simili, derivano direttamente dalla ginnastica tradizionale e dall'allenamento calistenico. Sebbene queste attrezzature siano adatte a giovani e adulti con un buon livello di competenza motoria, risultano meno accessibili a utenti anziani o con disabilità fisica, che richiedono soluzioni più personalizzate e adattabili.

Queste attrezzature, infatti, richiedono forza, equilibrio e una certa esperienza nell'esecuzione dei movimenti, escludendo implicitamente fasce di popolazione meno allenate o con limitazioni fisiche. La mancanza di regolazioni per adattare l'altezza o la resistenza degli elementi limita ulteriormente la loro fruibilità, rendendoli poco inclusivi per un pubblico eterogeneo.

Un altro limite riguarda l'assenza di attrezzature progettate specificamente per persone con disabilità, nonostante il bando sottolinei la necessità di includere questo target. La mancanza di sedute ergonomiche, rampe di accesso o attrezzi modulabili

rappresenta una contraddizione rispetto all'obiettivo dichiarato di promuovere spazi inclusivi.

Uno degli aspetti che emerge dall'analisi del bando è la mancanza di un approccio integrato alla progettazione. Sebbene vengano delineati requisiti funzionali e tecnici, il bando non sembra considerare pienamente il potenziale di un approccio sistemico che integri attrezzature, layout dello spazio e contesto ambientale.

Un'attenzione maggiore alla progettazione del layout avrebbe potuto migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli spazi. L'introduzione di percorsi multifunzionali, aree di sosta ombreggiate e spazi dedicati a esercizi a corpo libero avrebbe potuto incentivare una maggiore partecipazione, favorendo la socializzazione e il benessere degli utenti.

Inoltre, il coinvolgimento di designer, architetti e pianificatori urbani nella fase di progettazione avrebbe potuto garantire soluzioni più innovative e sostenibili. Un approccio integrato non solo avrebbe migliorato l'esperienza degli utenti, ma avrebbe anche valorizzato l'estetica degli spazi, rendendoli più attrattivi e accoglienti.

Nonostante le criticità evidenziate, il bando rappresenta una opportunità per esplorare nuove soluzioni progettuali. Il settore del design potrebbe giocare un ruolo centrale nello sviluppo di attrezzature modulari e adattabili, capaci di rispondere alle esigenze di una popolazione diversificata. Un design che integri l'estetica con la funzionalità potrebbe valorizzare gli spazi, trasformandoli in punti di riferimento per la comunità e promuovendo una maggiore partecipazione.

L'analisi del bando di gara preso in esame evidenzia quindi una criticità significativa nella predisposizione di spazi pubblici dedicati all'outdoor fitness. Attualmente, i requisiti specificati nei bandi di gara per la realizzazione di queste aree si concentrano quasi esclusivamente sulla fornitura e installazione di attrezzature, spesso promosse da una singola azienda fornitrice, senza un'adeguata considerazione delle esigenze più ampie della comunità di riferimento.

Questa impostazione limita fortemente la qualità e l'efficacia delle aree di outdoor fitness, poiché trascura aspetti fondamentali per la loro fruibilità e inclusività. La mera presenza di attrezzature per l'attività fisica non garantisce infatti né un'effettiva accessibilità per diverse fasce di utenti né un'integrazione adeguata nel contesto urbano e sociale. Come evidenziato nei capitoli precedenti, alcune soluzioni possono

addirittura risultare controproducenti o potenzialmente dannose per specifici gruppi di popolazione se non progettate con criteri ergonomici e funzionali adeguati.

In questo scenario, i risultati della presente ricerca assumono un ruolo esplicativo: l'analisi sistematica dei requisiti progettuali—articolata nelle tre dimensioni fisiologica, architettonico-ambientale e di design—potrebbe costituire un riferimento utile per migliorare la qualità della pianificazione di queste aree. L'integrazione di tali criteri nei bandi di gara, sotto forma di linee guida o allegati tecnici, potrebbe sensibilizzare le amministrazioni pubbliche verso una progettazione più consapevole e orientata non solo alla dotazione di attrezzature, ma anche alla creazione di spazi realmente favorevoli alla pratica dell'attività fisica e alla partecipazione della comunità.

L'approccio proposto in questa ricerca, dunque, non si limita a individuare criticità, ma suggerisce strumenti operativi che possano supportare gli enti pubblici nella definizione di requisiti più articolati e funzionali, contribuendo alla realizzazione di aree fitness outdoor non solo attrezzate, ma realmente integrate nei bisogni del contesto urbano e sociale.

Il bando di gara PNRR rappresenta un'iniziativa di grande rilevanza per la promozione dello sport e dell'inclusione sociale, ma evidenzia una serie di criticità che ne limitano l'efficacia. Per migliorare l'impatto di queste iniziative, sarà necessario adottare un approccio più integrato e innovativo, che coinvolga esperti di design, pianificazione urbana e inclusività. Solo attraverso una progettazione attenta e consapevole sarà possibile realizzare spazi che promuovano realmente il benessere e l'integrazione sociale, rispondendo alle sfide e alle esigenze di una società sempre più diversificata.

5.2 Criteri di selezioni dei casi studio di aree fitness outdoor

Le installazioni dedicate alla pratica di attività fisica sono diventate un elemento centrale nella creazione di spazi outdoor che promuovono stili di vita attivi e salutari. Progetti di rigenerazione urbana, spazi verdi riqualificati e quartieri di nuova costruzione integrano sempre più strutture e percorsi progettati per incentivare il movimento quotidiano, migliorando la qualità della vita e favorendo la socializzazione. L'analisi delle aree fitness outdoor in questa ricerca si inserisce in una fase successiva rispetto alla definizione dei requisiti progettuali. Questa scelta metodologica è stata dettata dall'assenza di linee guida consolidate per la progettazione di tali spazi, rendendo necessario un approccio che partisse dall'individuazione dei criteri fondamentali prima di procedere alla valutazione critica delle installazioni esistenti. In tal senso, il percorso di ricerca ha previsto inizialmente la definizione di un quadro teorico e metodologico basato su tre dimensioni fondamentali (Fisiologica, finalizzata a garantire che le installazioni rispondano ai principi dell'attività fisica e della salute degli utenti; Architettonico-ambientale, volta a valutare l'integrazione delle strutture nel contesto urbano e paesaggistico, nonché la loro accessibilità e fruibilità; Di design, mirata a indagare le caratteristiche ergonomiche, funzionali ed estetiche degli elementi progettuali).

Solo dopo aver definito tali parametri è stata condotta un'analisi critica delle installazioni già presenti sul territorio nazionale, al fine di verificare se e in che misura esse rispondano ai criteri individuati, nonostante l'assenza di normative specifiche. L'aspetto innovativo di questa ricerca risiede proprio nell'integrazione di queste tre dimensioni in un unico framework valutativo, un approccio che, ad oggi, non risulta essere stato sistematicamente sviluppato nella letteratura di riferimento.

L'analisi delle installazioni esistenti ha dunque svolto un ruolo essenziale nella validazione del modello teorico proposto, permettendo di confrontare le ipotesi formulate con la realtà progettuale attuale. Tale confronto ha consentito di individuare punti di forza e criticità nelle strategie adottate per la realizzazione delle aree fitness outdoor, contribuendo così alla costruzione di una base metodologica utile per la futura definizione di linee guida specifiche per il settore.

Una delle prime decisioni metodologiche è stata quella di adottare un criterio temporale per selezionare i casi studio. Questo approccio è stato scelto per consentire un'analisi evolutiva della progettazione di spazi outdoor dedicati all'attività fisica, verificando se e come le soluzioni progettuali siano cambiate nel corso degli ultimi dieci anni. Questa prospettiva temporale permette di osservare eventuali tendenze, miglioramenti o stagnazioni nelle pratiche progettuali.

L'arco temporale considerato per l'analisi, pari a circa dieci anni, è stato ritenuto adeguato sulla base della letteratura di riferimento individuata nel corso della ricerca. Tale intervallo temporale è stato definito in relazione alla disponibilità di studi e dati che hanno permesso di delineare un quadro evolutivo delle installazioni di aree fitness outdoor. L'analisi longitudinale ha avuto l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza di sviluppi significativi nel settore, valutando se e in che misura siano emerse trasformazioni progettuali, tecnologiche o funzionali nel corso del periodo considerato. In particolare, si è indagato se le installazioni analizzate nei diversi casi studio presentassero variazioni in termini di configurazione spaziale, tipologie di attrezzature, materiali utilizzati e livello di integrazione con il contesto urbano e naturale. La scelta dell'arco temporale di dieci anni si basa, dunque, sulla coerenza con la letteratura esaminata e sulla necessità di disporre di un periodo sufficientemente ampio per individuare tendenze progettuali e possibili evoluzioni del settore, senza tuttavia estendere l'analisi oltre un limite che avrebbe potuto rendere meno significativa la comparabilità dei dati raccolti.

Un altro criterio per la selezione è stato il contesto urbano, con particolare attenzione alle città di almeno medie dimensioni. La classificazione generale delle città, basata sulle soglie demografiche comunemente adottate (Tuttitalia, 2024), ha definito come città medie quelle con una popolazione compresa tra 50.000 e 250.000 abitanti. Questa soglia è stata considerata il requisito minimo per l'analisi, poiché le installazioni di fitness outdoor necessitano di un contesto sufficientemente urbanizzato per garantire un'adeguata affluenza e un utilizzo efficace degli spazi dedicati.

La selezione dei casi studio ha seguito un criterio di rappresentatività che parte da questo livello minimo – città di medie dimensioni – fino ad arrivare alle grandi città e

alle metropoli. Questa scelta ha permesso di analizzare come le installazioni si inseriscano in contesti urbani diversi per scala e complessità, comprendendo sia realtà come Rimini, Prato e Parma, sia grandi città come Bologna, Torino e Firenze, fino a centri metropolitani come Milano e Roma. Questo approccio ha reso possibile una valutazione più ampia dell’impatto di tali spazi, tenendo conto delle variazioni nella densità abitativa, nella configurazione urbana e nelle dinamiche di utilizzo degli spazi pubblici.

Tabella 23. Sintesi dei casi studio

#	Nome Parco	Città	Anno di installazione area outdoor	Popolazione (al 1° gennaio 2024)	Classificazione Generale
1	Parco del Mare	Rimini	2022	150.046	Città Media
2	Parco Sempione Fitness	Milano	2019	1.371.499	Metropoli
3	Fitness Park Giardini Margherita	Bologna	2020	390.098	Città Media
4	Parco Dora Fitness Area	Torino	2021	851.199	Città Grande
5	Parco delle Cascine	Firenze	2018	362.613	Città Media
6	Parco Giovanni Paolo II	Bari	2023	316.226	Città Media
7	Parco Nord Milano	Milano	2022	1.371.499	Metropoli
8	Parco della Cittadella	Parma	2017	198.121	Città Media
9	Parco Centrale di Prato	Prato	2020	197.088	Città Media
10	Parco Lambro	Milano	2013	1.371.499	Metropoli
11	Area Fitness Pineta di Barcola	Trieste	2019	198.843	Città Media
12	Parco degli Acquedotti	Roma	2024	2.751.747	Metropoli
13	Parco Urbano di Bologna	Bologna	2022	390.098	Città Media
14	Parco Bissuola	Venezia	2021	250.290	Città Grande
15	Parco di Monza	Monza	2018	122.883	Città Media
16	Parco della Caffarella	Roma	2022	2.751.747	Metropoli

I casi selezionati sono stati individuati all’interno di aree verdi urbane caratterizzate da una densità abitativa significativa e da una pluralità di funzioni dello spazio pubblico.



Figura 48. Mappa delle localizzazioni delle installazioni analizzate sul territorio nazionale

Questo approccio ha permesso di studiare l'interazione tra le installazioni e una popolazione diversificata, includendo utenti di differenti fasce d'età, livelli di abilità fisica e background socioculturali. Inoltre, la scelta di un campione che spazia dalle città medie alle metropoli ha consentito di esaminare la capacità di questi spazi di integrarsi nei contesti urbani complessi, rispondendo a esigenze di accessibilità, fruibilità e inclusione. La selezione si è concentrata su parchi urbani e spazi verdi che includessero aree dedicate specificamente alla pratica di attività fisica outdoor. In particolare, sono stati presi in considerazione installazioni permanenti, come attrezzature per l'allenamento a corpo libero, percorsi vita e aree multifunzionali.

Un aspetto ulteriore dell'analisi ha riguardato il confronto tra diverse tipologie di spazi, con particolare attenzione alla loro integrazione nel contesto urbano. Alcuni parchi, ad esempio, si trovano in aree densamente popolate e fungono da uniche zone di svago per i residenti, mentre altri sono situati in zone periferiche o in prossimità di riserve naturali, offrendo un'esperienza diversa in termini di accesso e utilizzo.

L'obiettivo di questa analisi è stato verificare l'applicabilità del framework teorico sviluppato nella ricerca, valutando la presenza dei suoi elementi nei contesti di outdoor fitness già esistenti sul territorio nazionale. A tal fine, è stata condotta

un'indagine finalizzata a esaminare i requisiti individuati nello studio, distinguibili in tre categorie principali: fisiologici, architettonici e di design. L'analisi ha permesso di esprimere una valutazione sulla configurazione dello spazio in relazione alla pratica dell'attività fisica, identificando punti di forza e criticità in termini di efficacia e fruibilità.

Inoltre, per ogni installazione analizzata, è stato integrato un commento specifico relativo alle tre componenti – fisiologica, tettonica e di design – con l'obiettivo di fornire una descrizione più approfondita delle caratteristiche progettuali e funzionali dello spazio.

5.3 Schede dei casi studio

Introduzione

Ogni caso studio è stato documentato attraverso una scheda analitica appositamente predisposta, finalizzata a fornire una base di riferimento sistematica per la valutazione delle installazioni di fitness outdoor. La scheda include informazioni essenziali quali:

1. **Localizzazione** dell'area e contesto territoriale;
2. **Anno** di realizzazione dell'installazione;
3. **Progettisti** coinvolti nella progettazione dell'area;
4. **Dimensioni** dello spazio dedicato, almeno in forma ipotetica laddove i dati specifici non fossero disponibili;
5. **Obiettivi** dichiarati dall'amministrazione municipale responsabile dell'intervento;
6. **Tipologia di installazioni** presenti;
7. **Descrizione** sintetica del parco e della sua integrazione con il contesto circostante.

Oltre a queste informazioni, ogni scheda è corredata da una documentazione fotografica dettagliata delle installazioni, al fine di supportare l'analisi visiva e la comparazione tra diversi casi studio.

A seguito di questa fase descrittiva, è stata applicata una griglia valutativa, strutturata per verificare la presenza o l'assenza dei requisiti individuati nei tre ambiti principali della ricerca:

- Fisiologico, relativo all'adeguatezza delle attrezzature rispetto alle esigenze dell'attività fisica e del benessere degli utenti;
- Architettonico-ambientale, concernente l'integrazione dello spazio nel contesto urbano o naturale, nonché la sua accessibilità e fruibilità;
- Di design, con riferimento agli aspetti ergonomici, funzionali ed estetici delle installazioni.

Per ciascun requisito all'interno di questi tre ambiti, la griglia valutativa consente di esprimere un giudizio positivo o negativo, fornendo così una classificazione sistematica delle caratteristiche delle aree analizzate. A integrazione di questa valutazione, viene inoltre redatto un commento finale, articolato sulle tre dimensioni di analisi, al fine di approfondire le considerazioni sintetizzate nella scorecard e offrire una lettura più articolata delle criticità e dei punti di forza riscontrati.

1. Parco del Mare

Rimini, Emilia Romagna

Anno di realizzazione: 2022

Progettisti: Studio Miralles Tagliabue EMBT

Dimensioni: 15 km di lunghezza lungo la costa

Obiettivi principali: Promuovere la salute e il benessere dei cittadini e valorizzare il lungomare

Tipologia di intervento: Riqualificazione urbana

Tipologia di installazioni: Percorsi vita, aree fitness all'aperto, attrezzature calisthenics

Descrizione: Il Parco del Mare rappresenta un intervento di riqualificazione costiera che integra spazi verdi con percorsi fitness e installazioni per il calisthenics. Le attrezzature sono distribuite lungo la passeggiata, offrendo opportunità di allenamento per tutte le età e livelli di abilità, favorendo l'attività fisica come parte della vita quotidiana in un contesto paesaggistico suggestivo.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Il Parco del Mare di Rimini, noto anche come Wellness Park, rappresenta un unicum a livello europeo e, probabilmente, mondiale per la completezza delle sue installazioni dedicate alla pratica dell'attività fisica. La configurazione del parco si distingue per la varietà di soluzioni progettate per rispondere alle esigenze fisiologiche di una vasta gamma di utenti, garantendo opportunità di allenamento adatte sia ai principianti sia agli atleti esperti. La predisposizione degli spazi è estremamente diversificata: il parco comprende aree dedicate all'allenamento funzionale e al calisthenics, ideali per individui con un livello di preparazione avanzato, e zone progettate specificamente per utenti meno esperti, anziani o con limitata capacità motoria. Inoltre, sono presenti installazioni pensate per rispondere alle esigenze fisiologiche di diverse categorie di utenti, inclusi percorsi e attrezzature che favoriscono movimenti più dolci e controllati, particolarmente indicati per l'utenza femminile o per chi necessita attività a basso impatto. Un ulteriore elemento distintivo è rappresentato dalla rete di ampi viali pedonali, progettati per favorire la pratica attività aerobiche come la camminata e la corsa. Questi percorsi si integrano armoniosamente con le altre strutture creando un ambiente che supporta la continuità dell'esercizio fisico e promuove uno stile di vita attivo. L'insieme queste soluzioni rende il Parco del Mare un esempio di eccellenza nella promozione dell'attività fisica all'aperto grazie a un approccio olistico che considera le diverse esigenze fisiologiche della popolazione.

Ambito Architettonico: Da un punto di vista architettonico, si configura come un progetto innovativo e funziona pensato per garantire la fruibilità degli spazi durante tutto l'anno. Il disegno complessivo dello spazio evidenzia un'attenta pianificazione volta a massimizzare l'accessibilità e la versatilità delle aree destinate all'attività fisica integrandosi con il contesto urbano e ambientale della città di Rimini. L'architettura del parco include una serie di elementi a supporto dell'attività fisica, che contribuiscono a creare un ambiente favorevole al benessere degli utenti. Tuttavia, emergono alcune criticità che meritano attenzione: in particolare, si riscontrano lacune nella distribuzione dei servizi igienici e nella copertura d'ombra, un aspetto rilevante considerando l'esposizione solare intensa tipica delle stagioni estive nella zona costiera di Rimini. Nonostante queste limitazioni, il progetto architettonico ha saputo valorizzare elementi fondamentali per la fruizione dello spazio pubblico. Le aree di accesso sono state progettate per garantire un flusso continuo e agevole di utenti, e la disposizione degli spazi consente una fruizione flessibile adatta a diverse modalità di esercizio fisico. La qualità dei materiali utilizzati e la cura nella definizione dei percorsi pedonali e ciclabili contribuiscono a creare un ambiente stimolante e funzionale, in linea con le migliori pratiche di progettazione urbana contemporanea.

Ambito Design: La componente di design rappresenta uno degli aspetti più distintivi e innovativi del progetto. Particolare attenzione è stata dedicata alla progettazione estetica e funzionale degli spazi, con l'obiettivo di rendere l'esperienza dell'attività fisica non solo efficace, ma anche piacevole e coinvolgente. Le diverse aree del parco, denominate isole funzionali, sono state progettate con forme ispirate all'ambiente marino, richiamando in modo simbolico la sagoma della sardina, un omaggio al legame storico e culturale di Rimini con il mare Adriatico. Questa scelta estetica non è solo un richiamo visivo, ma un elemento che rafforza l'identità del luogo, creando un connubio tra natura, sport e territorio. Il design si caratterizza per l'uso di forme sinuose e fluide, che conferiscono armonia e continuità visiva agli spazi. La palette cromatica scelta per le installazioni, in linea con i toni del paesaggio costiero, contribuisce a creare un ambiente accogliente e stimolante. I materiali impiegati, resistenti agli agenti atmosferici e al tempo, garantiscono durabilità senza compromettere l'estetica. Inoltre, il design del parco non si limita a un ruolo decorativo, ma svolge una funzione attiva nell'incentivare l'uso degli spazi. La disposizione delle attrezzature, la definizione delle aree tematiche e l'uso intelligente dei colori e delle forme stimolano la curiosità e l'interazione rendendo l'ambiente attrattivo sia per i residenti sia per i numerosi turisti che visitano la città.



2. Parco Sempione Fitness

Milano, Lombardia

Anno di realizzazione: 2019

Progettisti: Comune di Milano con contributi di Urban Fitness Italia

Dimensioni: 2 ettari dedicati a spazi fitness

Obiettivi principali: Offrire spazi per l'attività fisica gratuita e accessibile

Tipologia di intervento: Riqualificazione del parco urbano

Tipologia di installazioni: Stazioni multifunzione, area calisthenics, attrezzi per disabili

Descrizione: Le installazioni fitness di Parco Sempione sono integrate nel contesto naturale del parco, favorendo un allenamento libero e aperto. Gli attrezzi sono pensati per rispondere alle esigenze di un pubblico ampio, con attrezzature adattabili anche alle persone con disabilità.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico. Da una prospettiva fisiologica, il parco proposto adotta un approccio discutibile all'allenamento, poiché utilizza attrezzature che riproducono fedelmente quelle progettate per ambienti indoor. Tali dispositivi potrebbero causare problematiche di sicurezza, in quanto la loro biomeccanica non risulta ottimizzata per l'uso esterno (CITARE CHOW). Per quanto concerne l'allenamento aerobico, emerge il cosiddetto "paradosso motorio": l'utente, costretto a svolgere esercizi su un macchinario stazionario, non sfrutta appieno i vantaggi dinamici offerti dall'attività all'aperto (Bertlato, 2025). Analogamente, nell'allenamento della forza si osservano macchinari trasferiti dall'ambiente indoor, con possibili criticità legate alla biomeccanica e all'incremento del rischio di infortuni.

Ambito Architettonico. La componente architettonica presenta significative carenze progettuali, nonostante lo spazio sia collocato all'interno di un contesto di parco pubblico. Risultano infatti assenti i requisiti fondamentali per garantire un allenamento sicuro, sia dal punto di vista funzionale che ambientale. La criticità principale risiede nella mancanza di soluzioni architettoniche adeguate, progettate per ottimizzare l'esperienza degli utenti che intendono svolgere attività fisica in questo spazio.

Ambito Design. Dal punto di vista del design, è possibile apprezzare l'attenzione dedicata all'aspetto estetico degli elementi installati. Tali elementi risultano in armonia cromatica con l'ambiente circostante, adottando tonalità che richiamano l'ambientazione naturale dello spazio. Questa scelta non solo valorizza l'identità visiva del contesto, ma contribuisce anche a rafforzare il valore simbolico e percepito dell'area in cui tali elementi sono inseriti.



3. Fitness Park Giardini Margherita Bologna, Emilia Romagna

Anno di realizzazione: 2020

Progettisti: Tecnoconsult con il Comune di Bologna

Dimensioni: 3.5 ettari di area fitness

Obiettivi principali: Sostenere l'attività fisica spontanea e socializzazione

Tipologia di intervento: Riqualificazione degli spazi verdi

Tipologia di installazioni: Percorsi di ginnastica, aree stretching, aree per bambini

Descrizione: I Giardini Margherita sono stati riorganizzati per includere una serie di percorsi e attrezzature destinate all'attività fisica libera. Le aree stretching e ginnastica sono adatte a diverse fasce d'età e favoriscono la socializzazione tra i cittadini, con un focus particolare sulla connessione tra generazioni diverse.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Dal punto di vista fisiologico, il parco in questione presenta una completa assenza di attrezzature specifiche e di spazi dedicati alla pratica dell'attività fisica, con una criticità dovuta all'utilizzo di attrezzi stazionari derivati dalle aree indoor. Tuttavia, risulta apprezzabile la presenza di un'area delimitata, identificabile come percorso pedonale, che potrebbe essere interpretata come spazio idoneo per l'esercizio aerobico, come camminate, corse o utilizzo della bicicletta. Tuttavia, tale area è priva di segnaletica adeguata o di elementi che ne definiscano chiaramente i confini, limitando così la sua capacità di supportare e valorizzare in modo efficace le attività motorie degli utenti.

Ambito Architettonico: La componente architettonica risulta apprezzabile per la presenza di alcuni elementi utili, seppur limitati, a supportare l'utente durante l'attività fisica. Tra questi, è particolarmente degna di nota la disponibilità di zone ombreggiate, ottenuta mediante l'uso di elementi naturali, come gli alberi. Tuttavia, si rileva l'assenza di ulteriori elementi funzionali identificati nel corso di questa ricerca, che potrebbero incrementare il valore e la fruibilità di questa area specifica per la pratica dell'attività fisica.

Ambito Design: La componente di design rappresenta probabilmente l'aspetto maggiormente apprezzabile di questa installazione. I materiali, le forme e i colori utilizzati riflettono un'estetica accurata, con l'adozione di tonalità vivaci, come il rosso, che richiamano simbolicamente l'idea di attività fisica e dinamismo. Questa scelta cromatica contribuisce a rafforzare il valore percepito dello spazio, enfatizzandone la funzione dedicata all'allenamento e migliorandone l'impatto visivo nel contesto ambientale.



4. Parco Dora Fitness Area

Torino, Piemonte

Anno di realizzazione: 2021

Progettisti: Latz + Partner

Dimensioni: 89.000 mq (parco complessivo)

Obiettivi principali: Recuperare aree industriali dismesse per usi ricreativi e sportivi

Tipologia di intervento: Trasformazione urbana

Tipologia di installazioni: Area calisthenics, skate park, percorsi running

Descrizione: Parco Dora è un esempio di rigenerazione urbana che ha trasformato un'ex area industriale in uno spazio per la comunità. Le installazioni fitness includono percorsi per il running, uno skate park e un'area dedicata al calisthenics, con attrezzature realizzate in metallo resistente per garantire un uso intensivo.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Il Parco Dora, nel suo complesso, offre soluzioni progettuali che favoriscono la pratica dell'attività fisica. In particolare, è rilevante sottolineare la presenza di ampi spazi dedicati ad attività aerobiche, come corsa e camminata, che risultano adeguati e funzionali a questo tipo di allenamento. Tuttavia, tali spazi risultano parzialmente separati dalle aree dotate di attrezzature per l'allenamento della forza. Quest'ultima si distingue per l'originalità delle soluzioni progettuali, con un'enfasi sull'impiego di movimenti a corpo libero, contribuendo a promuovere una pratica fisica versatile e adattabile alle diverse esigenze degli utenti.

Ambito Architettonico: La componente architettonica del parco, considerata in una prospettiva globale, offre un approccio progettuale generalmente corretto in termini di predisposizione degli spazi. Tuttavia, si evidenzia la mancanza di elementi essenziali che potrebbero valorizzare ulteriormente tali aree, come coperture per l'ombra, punti d'acqua e servizi accessori indispensabili per supportare adeguatamente gli utenti nella pratica dell'attività fisica. In generale, il progetto risulta apprezzabile per l'attenzione rivolta all'attività fisica, ma presenta ancora lacune che potrebbero essere colmate in un'eventuale fase successiva, al fine di soddisfare pienamente i requisiti fondamentali per l'esercizio all'aperto.

Ambito Design: L'area fitness outdoor del Parco Dora presenta un design essenziale, caratterizzato da attrezzature calisteniche per l'allenamento a corpo libero. Tuttavia, manca un uso strategico di colori, forme e configurazioni spaziali che ne valorizzino l'identità e la riconoscibilità. Un limite significativo è l'assenza di segnaletica informativa e dispositivi interattivi, fondamentali per facilitare l'uso delle attrezzature, soprattutto per utenti non esperti. La carenza di supporti visivi e digitali riduce la fruibilità e l'accessibilità cognitiva dello spazio, limitandone l'inclusività. Sebbene l'area sia funzionale, l'integrazione di elementi comunicativi e di design ergonomico migliorerebbe l'interazione utente-attrezzatura, rendendo lo spazio più intuitivo e accessibile.



5. Parco delle Cascine

Firenze, Toscana

Anno di realizzazione: 2018

Progettisti: Comune di Firenze e vari collaboratori locali

Dimensioni: 130 ettari complessivi, 5 ettari dedicati al fitness

Obiettivi principali: Promuovere l'attività fisica quotidiana nel contesto urbano

Tipologia di intervento: Riqualificazione paesaggistica

Tipologia di installazioni: Piste per il jogging, attrezzi polifunzionali, spazi yoga

Descrizione: Il Parco delle Cascine è il principale parco urbano di Firenze e include un'ampia area dedicata all'attività fisica. Le piste per il jogging si snodano lungo i principali viali alberati, mentre le installazioni polifunzionali permettono una vasta gamma di esercizi, dal potenziamento muscolare allo stretching e allo yoga.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: : Nonostante lo spazio si trovi all'interno di un parco più ampio, la componente fisiologica risulta poco sviluppata. In particolare, manca una sezione dedicata all'attività aerobica. Tuttavia, questa carenza può essere parzialmente compensata utilizzando le strade e i percorsi pedonali che attraversano il parco nel suo complesso. Per quanto riguarda l'allenamento della forza, sono presenti elementi di base, tipici dei primi percorsi ginnici tradizionali, che però non offrono una varietà sufficiente per soddisfare le esigenze di utenti con livelli di allenamento diversi.

Ambito Architettonico: La componente architettonica presenta diverse lacune. Pur essendo dotata di alcuni elementi utili, come sedute e zone d'ombra, questi non risultano sufficienti a costituire un corredo completo per la pratica dell'attività fisica in spazi aperti. Mancano infrastrutture più articolate e soluzioni progettuali specifiche che possano supportare e valorizzare la fruizione del parco da parte degli utenti.

Ambito Design: L'installazione, realizzata circa sette anni fa, non presenta un approccio estetico di alto livello. Sebbene i materiali utilizzati siano resistenti e adeguati all'esposizione all'aperto, l'aspetto estetico appare carente. Questa mancanza riduce il potenziale attrattivo dello spazio, limitando la capacità di incentivare la popolazione a partecipare e ad utilizzare gli strumenti disponibili. Una maggiore attenzione al design estetico e alla funzionalità visiva potrebbe contribuire a migliorare l'esperienza complessiva degli utenti e ad aumentare l'utilizzo di queste strutture.



6. Parco Giovanni Paolo II

Bari, Puglia

Anno di realizzazione: 2023

Progettisti: Comune di Bari e DUEperDUE Studio

Dimensioni: 25 ettari

Obiettivi principali: Incentivare il movimento all'aperto

Tipologia di intervento: Installazioni fitness nel parco urbano

Tipologia di installazioni: Attrezzi per bodyweight e resistenza

Descrizione: Spazio accessibile per allenamenti funzionali, con percorsi cardio adatti a tutte le età e livelli di allenamento.

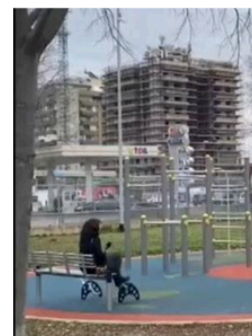


Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: La componente fisiologica di questa soluzione progettuale appare significativamente carente, in particolare per quanto riguarda l'attività aerobica, che risulta pressoché inesistente per gli utenti che si allenano. Questa criticità rappresenta un limite. Per quanto concerne l'allenamento della forza, le installazioni presenti si ispirano prevalentemente alla ginnastica tradizionale, il che potrebbe limitarne l'accessibilità per utenti meno esperti o appartenenti a fasce di età avanzata, riducendo così l'efficacia inclusiva dello spazio.

Ambito Architettonico: La componente architettonica risulta insoddisfacente anche in questo contesto, in quanto priva di elementi strutturali adeguati a garantire una fruizione ottimale dello spazio. Non sono presenti infrastrutture specifiche che possano supportare le diverse esigenze degli utenti e migliorare l'esperienza complessiva di utilizzo del parco.

Ambito Design: L'aspetto di design rappresenta l'elemento più riuscito di questa soluzione progettuale. L'approccio adottato ha consentito la realizzazione di un'area caratterizzata da un'estetica interattiva e accattivante, grazie all'uso efficace di colori vivaci e alla disposizione delle installazioni. Questo contribuisce a valorizzare lo spazio, rendendolo più attrattivo e coerente con la sua funzione, sebbene restino margini di miglioramento per incrementare ulteriormente la fruibilità e l'utilizzo dello spazio da parte degli utenti.



7. Parco Nord Milano

Milano, Lombardia

Anno di realizzazione: 2022

Progettisti: Ente Parco Nord Milano

Dimensioni: 640 ettari

Obiettivi principali: Creare un parco accessibile con attrezzature fitness per tutta la comunità

Tipologia di intervento: Parco urbano con installazioni permanenti

Tipologia di installazioni: Percorsi vita e ginnastica a corpo libero

Descrizione: Percorso vita con attrezzi per migliorare forza ed equilibrio, frequentato quotidianamente dai residenti per esercizi di routine e attività socializzante.

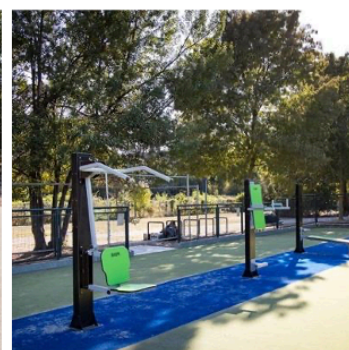


Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Dal punto di vista dell'allenamento aerobico, la soluzione progettuale presenta significative criticità. La presenza di barriere architettoniche, come ringhiere, ostacola la possibilità per gli utenti di svolgere attività aerobiche quali corsa o camminata, rendendo questa componente del tutto assente. Per quanto riguarda l'allenamento della forza, si osservano soluzioni che combinano attrezzature per il calisthenics con strumenti tipici dell'allenamento indoor. Tuttavia, questa impostazione limita la fruibilità dello spazio, soprattutto per utenti con esigenze diverse o che prediligono esercizi all'aperto meno strutturati.

Ambito Architettonico: Sotto il profilo architettonico, sono presenti alcuni elementi fondamentali per la pratica dell'attività fisica, come la copertura d'ombra. Tuttavia, l'area evidenzia importanti lacune, soprattutto in relazione ai servizi accessori e alle infrastrutture architettoniche necessarie per garantire una fruizione ottimale degli spazi dedicati all'attività fisica.

Ambito Design: L'aspetto di design risulta particolarmente curato anche in questa soluzione progettuale. Le attrezzature si distinguono per l'uso di colori vivaci, mentre l'applicazione di aree colorate sulla pavimentazione contribuisce a migliorare l'esperienza percettiva degli utenti. Questi accorgimenti estetici favoriscono un'interazione più positiva e motivante con l'ambiente, rendendo l'area visivamente attraente e funzionale per l'allenamento.



8. Parco della Cittadella

Parma, Emilia Romagna

Anno di realizzazione: 2017

Progettisti: Comune di Parma

Dimensioni: 14 ettari

Obiettivi principali: Fornire un'area fitness adatta alla comunità

Tipologia di intervento: Installazioni fitness in parco urbano

Tipologia di installazioni: Calisthenics, ginnastica funzionale

Descrizione: Area progettata per esercizi a corpo libero, molto frequentata da giovani e appassionati di allenamenti intensi.

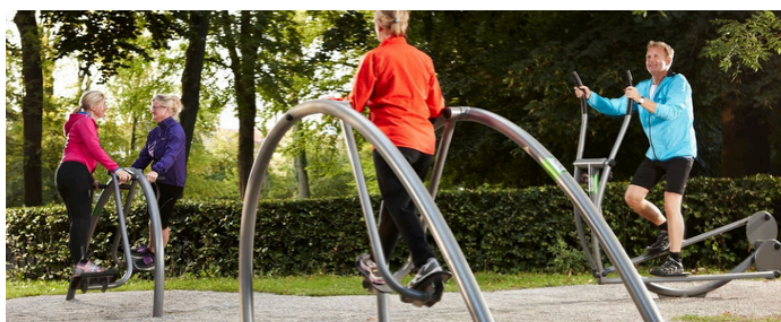


Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Anche in questa configurazione progettuale, la componente fisiologica presenta significative lacune dal punto di vista motorio. In linea con quanto descritto dal "paradosso motorio", la presenza di attrezzi stazionari può compromettere la sicurezza durante l'utilizzo, limitando l'efficacia dell'intervento. La componente di forza offre alcuni spunti positivi, derivanti dall'implementazione di esercizi calistenici, ma rimane incompleta e poco funzionale rispetto alle esigenze di una platea diversificata di utenti.

Ambito Architettonico: La componente architettonica appare del tutto inadeguata rispetto ai requisiti minimi per supportare l'attività fisica. L'unico elemento degno di nota è rappresentato dalla copertura d'ombra, che contribuisce in parte al comfort degli utenti. Tuttavia, l'area nel suo complesso risulta non conforme ai parametri fondamentali per la realizzazione di uno spazio funzionale e inclusivo destinato alla pratica motoria.

Ambito Design: L'attenzione al design in questa installazione è estremamente limitata. Gli attrezzi sono caratterizzati da colori anonimi, che non contribuiscono a rendere l'ambiente visivamente attraente. Sebbene siano presenti tentativi di distinzione, come la colorazione verde di alcune aree perimetrali, il progetto manca di un approccio coerente e strutturato al design. Tale carenza riduce la capacità dell'area di suscitare un valore percepito positivo e di incentivare l'utilizzo da parte degli utenti.



9. Parco Centrale

Prato, Toscana

Anno di realizzazione: 2020

Progettisti: OBR Open Building Research

Dimensioni: 3,5 ettari

Obiettivi principali: Creare spazi per attività fisica e socialità

Tipologia di intervento: Parco pubblico con attrezzature fitness

Tipologia di installazioni: Circuiti di resistenza, attrezzi cardio, area per calisthenics

Descrizione: Aree attrezzate per diverse attività fisiche. Progettato per essere inclusivo e attrattivo per utenti di tutte le età.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Nonostante lo spazio sia situato in un contesto verde ben curato, non sono presenti aree specificamente dedicate alla pratica dell'attività aerobica, come indicato dai requisiti progettuali. Per quanto riguarda l'allenamento della forza, lo spazio offre una configurazione standard per esercizi calistenici, con attrezzature come barre e sbarre per trazioni. Questa scelta, pur funzionale, non soddisfa pienamente le esigenze di una platea diversificata di utenti.

Ambito Architettonico: Come precedentemente osservato, lo spazio include alcuni elementi di base relativi ai requisiti architettonici, come coperture d'ombra e percorsi di accesso, tra cui vialetti laterali. Tuttavia, si evidenziano carenze significative, come la mancanza di punti d'acqua e di una segnaletica adeguata che possa agevolare e migliorare l'esperienza degli utenti durante la pratica dell'attività fisica.

Ambito Design: Il design dello spazio è caratterizzato da un'impostazione minimale. L'attenzione principale è stata dedicata agli elementi cromatici, che conferiscono un valore positivo all'area. Tuttavia, i materiali utilizzati, come il legno in alcune installazioni, potrebbero risultare poco duraturi nel tempo, compromettendo la sostenibilità e la funzionalità dell'installazione per la comunità nel lungo periodo. Questa scelta rischia di ridurre l'impatto positivo dell'intervento e il valore percepito dello spazio.



10. Parco Lambro

Milano, Lombardia

Anno di realizzazione: 2013

Progettisti: Comune di Milano

Dimensioni: 90 ettari

Obiettivi principali: Offrire uno spazio per attività fisica accessibile a tutti

Tipologia di intervento: Parco con installazioni fitness e area giochi

Tipologia di installazioni: Percorsi jogging, attrezzi per ginnastica leggera

Descrizione: Parco multifunzionale con percorsi jogging e aree fitness, frequentato da residenti e famiglie della zona.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: L'intervento presenta una configurazione basica, tipica di soluzioni urbane di piccolo taglio, come quelle frequentemente osservabili in piccoli centri o paesi. Le attrezzature installate derivano dalla ginnastica tradizionale e si fondano su esercizi calistenici, costituendo la base della soluzione proposta. Non vi è alcuna attenzione specifica rivolta all'allenamento aerobico, se non indirettamente tramite le strade di accesso allo spazio. Pertanto, dal punto di vista fisiologico, la proposta risulta piuttosto essenziale e limitata.

Ambito Architettonico: La componente architettonica si caratterizza per la sua estrema semplicità. Il layout progettuale si limita a disporre gli elementi su una superficie antitrauma, senza includere ulteriori soluzioni o dettagli che possano valorizzare lo spazio o supportare in modo ottimale gli utenti nella pratica dell'attività fisica. Questo approccio riduce significativamente l'efficacia complessiva dell'intervento dal punto di vista architettonico.

Ambito Design: Dal punto di vista del design, lo spazio presenta alcuni aspetti positivi. I colori e i materiali utilizzati mostrano un tentativo di valorizzazione e di impatto visivo per attrarre gli utenti verso l'area. Le forme delle attrezzature, coerenti con la ginnastica classica, sono tuttavia più adatte a utenti esperti o avanzati, limitando così l'accessibilità per un pubblico più ampio. Nonostante queste limitazioni, è evidente una certa attenzione al design per migliorare l'estetica e conferire un valore aggiunto all'installazione.



11. Area Fitness Pineta di Barcola Trieste, Friuli Venezia-Giulia

Anno di realizzazione: 2019

Progettisti: Comune di Trieste

Dimensioni: 10 ettari

Obiettivi principali: Creare un'area fitness costiera

Tipologia di intervento: Area fitness lungo la costa

Tipologia di installazioni: Percorsi fitness e aree per stretching

Descrizione: Situata lungo la costa, ideale per stretching e tonificazione, popolare tra chi preferisce allenarsi vicino al mare.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Lo spazio offre le classiche soluzioni di allenamento calistenico, derivate dalla ginnastica tradizionale introdotta negli anni '70, fornendo una base per l'allenamento della forza. Tuttavia, non vi sono aree dedicate alla componente aerobica, ad eccezione della possibilità per l'utente di sfruttare gli spazi generici già presenti all'interno del parco. Questa impostazione limita le opportunità di praticare attività fisica in modo diversificato, rendendo l'offerta fisiologica complessivamente essenziale.

Ambito Architettonico: La componente architettonica mostra un tentativo di conferire identità e coerenza all'installazione. Oltre alla presenza di una copertura d'ombra e di un layout funzionale, si nota una particolare attenzione alla valorizzazione dello spazio, con l'obiettivo di definire chiaramente le sue finalità. Questo approccio mira a rendere lo spazio riconoscibile e caratterizzato da una chiara verticalità progettuale, migliorandone l'impatto complessivo.

Ambito Design: I materiali e i colori scelti per l'installazione sono adeguatamente armonizzati con il layout dello spazio, contribuendo a valorizzarne la funzione. Questa attenzione al design consente di conferire personalità all'area, rendendola più distintiva e riconoscibile. L'approccio estetico favorisce una migliore percezione dello spazio da parte degli utenti, contribuendo a rafforzare l'attrattiva complessiva dell'installazione.



12. Parco degli Acquedotti

Roma, Lazio

Anno di realizzazione: 2024
Progettisti: Comune di Roma
Dimensioni: 240 ettari
Obiettivi principali: Promuovere benessere fisico in un contesto storico-paesaggistico
Tipologia di intervento: Parco naturale con installazioni fitness
Tipologia di installazioni: Percorsi jogging e area fitness per stretching
Descrizione: Circuiti jogging e attrezzi per stretching posizionati in prossimità degli antichi acquedotti romani, per un'esperienza di allenamento immersiva.

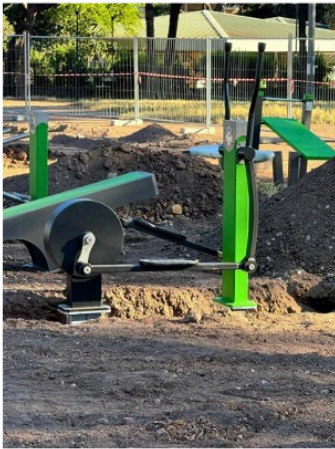


Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Nonostante la recente installazione, questo spazio dedicato all'attività fisica incorpora prevalentemente elementi derivati dalla pratica indoor tipica delle palestre. Questi elementi, come già evidenziato in precedenza, risultano poco funzionali e, in alcuni casi, persino poco sicuri per la pratica dell'attività fisica all'aperto. Pertanto, secondo l'analisi condotta, non sussistono caratteristiche adeguate che possano valorizzare appieno l'esperienza fisica degli utenti.

Ambito Architettonico: Anche la componente architettonica presenta lacune significative. Sebbene sia presente una copertura d'ombra e alcune limitate segnalazioni sull'utilizzo delle attrezzature, questi elementi non sono sufficienti a garantire un supporto completo e funzionale agli utenti. La mancanza di soluzioni architettoniche ben integrate penalizza la fruizione ottimale dello spazio, riducendone il valore complessivo.

Ambito Design: L'approccio al design rappresenta l'aspetto più positivo di questo intervento. Gli elementi sono caratterizzati da colori energizzanti, che conferiscono dinamismo e attrattiva allo spazio. Inoltre, i materiali utilizzati, come il metallo, risultano solidi e duraturi nel tempo, garantendo una maggiore resistenza all'usura. Questa attenzione al design contribuisce a valorizzare l'installazione, risultando la componente più riuscita in questo contesto.



13. Parco Urbano di Bologna

Bologna, Emilia Romagna

Anno di realizzazione: 2022

Progettisti: Comune di Bologna

Dimensioni: 28 ettari

Obiettivi principali: Offrire spazi per attività fisica urbana accessibile

Tipologia di intervento: Parco urbano con installazioni fitness

Tipologia di installazioni: Attrezzature per allenamenti a corpo libero, percorso jogging

Descrizione: Progettato per esercizi cardio e allenamenti a corpo libero, frequentato quotidianamente dai residenti di tutte le età.

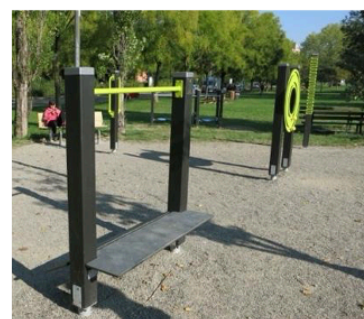
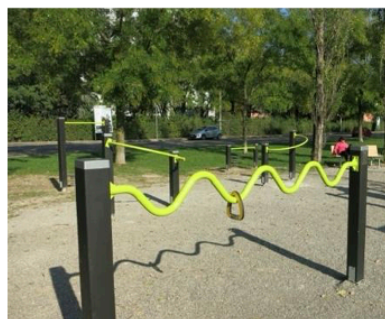
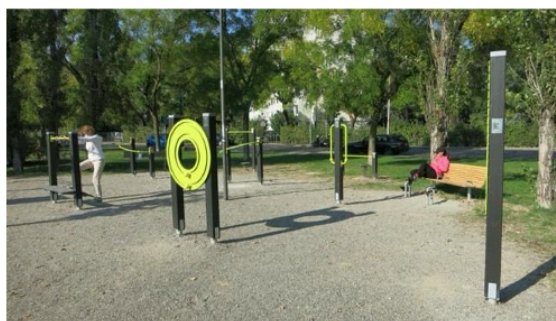


Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Le caratteristiche di questo parco sono progettate per rispondere alle esigenze fisiologiche di un target specifico di utenza, in particolare gli anziani. Gli elementi presenti sono concepiti per facilitare esercizi semplici di mobilità, rendendoli accessibili anche a utenti con una mobilità limitata. Questa configurazione consente a questa fascia di popolazione di usufruire in modo sicuro e mirato delle attrezzature, soddisfacendo così le necessità di un allenamento specificamente adattato alle loro capacità e condizioni fisiche.

Ambito Architettonico: La componente architettonica, pur avendo un ruolo marginale, presenta alcune caratteristiche pensate per migliorare la fruibilità dello spazio. La disposizione degli elementi si integra all'interno di un contesto urbano, con un'attenzione particolare a una specifica popolazione target. In questo caso, sono stati inclusi accorgimenti quali una parziale copertura d'ombra fornita dalla vegetazione circostante e l'installazione di sedute, come sedute, che rispondono alle necessità degli utenti anziani.

Ambito Design: Dal punto di vista del design, la struttura risulta funzionale e ben progettata. I materiali utilizzati, così come la scelta delle cromie per gli elementi, favoriscono un approccio positivo e accogliente per gli utenti. Questa attenzione ai dettagli non solo migliora l'esperienza percettiva degli utilizzatori, ma si allinea anche con le linee guida e la letteratura scientifica relative alla progettazione di spazi dedicati all'attività fisica per popolazioni specifiche.



14. Parco Bissuola

Venezia-Mestre, Veneto

Anno di realizzazione: 2021

Progettisti: Comune di Venezia

Dimensioni: 80 ettari

Obiettivi principali: Promuovere attività fisica in un parco ecologico

Tipologia di intervento: Parco ecologico con percorsi fitness

Tipologia di installazioni: Attrezzi per forza e resistenza, percorsi ciclabili

Descrizione: Attrezzature distribuite lungo i percorsi naturali per stimolare l'attività fisica all'aperto. Progettato per creare un equilibrio tra sport e ambiente naturale.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: Si osserva una prevalenza quasi totale di elementi derivanti dall'esperienza delle palestre indoor. Come già evidenziato in precedenza, tali soluzioni possono presentare problematiche legate alla sicurezza, poiché le normative potrebbero non garantire requisiti biomeccanici ottimali per l'esecuzione dei movimenti, aumentando così il rischio di potenziali danni o infortuni per gli utenti. Inoltre, non sono presenti aree dedicate specificamente all'attività aerobica. Tuttavia, la conformazione dello spazio offre la possibilità, seppur limitata, di praticare attività cardiovascolare lungo il perimetro dell'area.

Ambito Architettonico: Dal punto di vista architettonico, l'area risulta decisamente carente. Gli elementi installati sono completamente esposti al sole, senza alcuna copertura o protezione. Inoltre, mancano requisiti fondamentali per supportare la pratica di attività fisica, quali punti d'acqua, sedute e coperture d'ombra. Questa assenza di infrastrutture adeguate limita notevolmente la funzionalità e il comfort dello spazio per gli utenti.

Ambito Design: La recente installazione degli elementi consente di riconoscere una certa attenzione alla componente di design. I materiali utilizzati, come il metallo, insieme alla scelta di colori accattivanti, contribuiscono a migliorare l'attrattiva dell'area. Questi accorgimenti conferiscono un certo valore estetico allo spazio, razionalizzando la disposizione delle attrezzature per favorire la fruizione da parte degli utenti. Tuttavia, tale componente non è sufficiente a compensare le carenze funzionali e architettoniche dello spazio.



15. Parco di Monza

Monza, Lombardia

Anno di realizzazione: 2018

Progettisti: Comune di Monza

Dimensioni: 688 ettari

Obiettivi principali: Offrire un grande spazio verde per attività fisica a contatto con la natura

Tipologia di intervento: Parco urbano con attrezzature fitness

Tipologia di installazioni: Percorsi per corsa, area calisthenics

Descrizione: Area estesa con percorsi per jogging e attrezzature a corpo libero. Molto frequentato per attività fisica all'aperto e picnic.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: La disposizione degli elementi all'interno dell'area evidenzia una forte caratterizzazione verso l'allenamento calisthenico. Tale tipologia di allenamento, come noto, è particolarmente adatta a utenti esperti, limitando di fatto l'accessibilità per persone con mobilità ridotta. Questo aspetto rappresenta una criticità evidente in termini di inclusività. Un esempio emblematico è rappresentato da immagini recuperate da fonti istituzionali che mostrano una persona in sedia a rotelle che tenta di utilizzare gli anelli per esercizi fisici, un'attività che, dal punto di vista motorio, risulta estremamente complessa e poco adeguata alle sue esigenze specifiche.

Ambito Architettonico: L'area presenta alcuni aspetti architettonici positivi, come un layout ordinato e la presenza di una parziale copertura fornita dal verde che perimetra lo spazio. Tuttavia, mancano numerosi requisiti fondamentali che potrebbero valorizzare l'area stessa e migliorare l'esperienza degli utenti. Tra questi si segnalano l'assenza di infrastrutture essenziali come punti d'acqua, sedute adeguate e segnaletica chiara, elementi che sarebbero necessari per incrementare la funzionalità e l'accessibilità dello spazio.

Ambito Design: Nonostante la configurazione dell'area rispecchi un'impostazione tradizionale, utilizzata da anni in spazi analoghi, è evidente una certa attenzione al design. La scelta dei materiali e l'utilizzo di colori ben armonizzati conferiscono agli elementi un aspetto curato e gradevole. Le forme seguono i canoni delle installazioni classiche per allenamenti calisthenics, servendo dunque una porzione specifica della popolazione. Sebbene questa impostazione risulti limitata in termini di inclusività, l'operazione di design effettuata su quest'area è comunque apprezzabile per il suo contributo estetico e funzionale alla fruizione degli spazi.



16. Parco della Caffarella

Roma, Lazio

Anno di realizzazione: 2022

Progettisti: Parco dell'Appia Antica, Comune di Roma

Obiettivi principali: Offrire spazi per attività fisica a residenti e turisti, valorizzare il paesaggio archeologico.

Tipologia di intervento: Fitness integrato in contesto naturale.

Tipologia di installazioni: Percorsi pedonali, stazioni fitness, aree per attività di gruppo.



Esercizio Aerobico	●
Esercizio Forza	●
Esercizio di Flessibilità	●
Segnaletica	●
Acqua	●
Accessi	●
Trasporto Pubblico	●
Parcheggi/Racks	●
Copertura d'ombra	●
Illuminazione	●
Layout	●
Panchine	●
Playground	●
Toilets	●
Human Factors	●
Interazione Uomo-Macchina	●
Estetica	●

Ambito Fisiologico: La componente di allenamento proposta segue le configurazioni tipiche degli esercizi calistenici, risultando una soluzione basica per l'utilizzo degli elementi. Tuttavia, come già osservato in contesti analoghi, l'allenamento calistenico richiede un livello di esperienza non adatto ai principianti, il che potrebbe limitare l'accesso e l'utilizzo delle strutture a una fascia di popolazione più esperta, escludendo potenzialmente utenti con meno esperienza o con capacità motorie ridotte.

Ambito Architettonico: Lo spazio, pur essendo integrato in un contesto di parco urbano, presenta alcune caratteristiche architettoniche ben eseguite. Tra queste, si segnalano la copertura, la presenza di segnalazioni e una pavimentazione adeguata. Inoltre, il layout risulta funzionale per la fruizione degli elementi presenti. Tuttavia, anche in questo caso, si evidenzia la mancanza di ulteriori requisiti progettuali che potrebbero migliorare e valorizzare l'esperienza degli utenti nell'ambito della pratica di attività fisica.

Ambito Design: Il design degli oggetti risulta generalmente adeguato, con l'utilizzo di colorazioni vivaci che contribuiscono a creare entusiasmo e ad attirare i partecipanti. Nonostante ciò, si rileva una carenza nella progettazione della pavimentazione e nella valorizzazione complessiva dello spazio. L'assenza di questi elementi limita il potenziale di coinvolgimento degli utenti, impedendo di rendere l'area più accattivante e stimolante per l'attività motoria. Un design più articolato e focalizzato sull'intero spazio potrebbe migliorare significativamente l'attrattiva e la funzionalità dell'area.

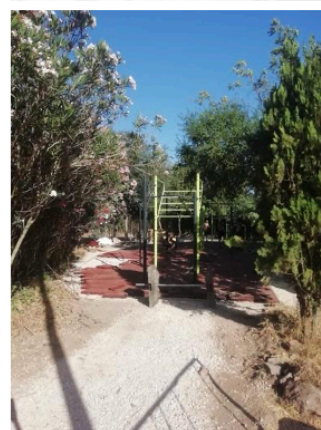
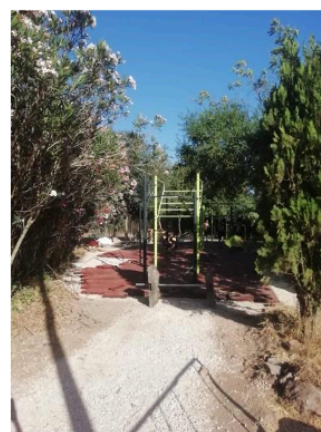


Tabella 3. Abaco dei casi studio

Valutazione ● Y ● N

Requisiti	Aerobico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ambito Fisiologico
	Forza	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Flessibilità	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Accessi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ambito Architettonico / Ambientale
	Acqua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Copertura d'ombra	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Illuminazione	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Layout	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Panchine	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Parcheggi/Racks	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Playground	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Segnaletica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Toilets	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Trasporto Pubblico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Human Factors	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ambito Design
	Interazione Uomo-Macchina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Estetica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Parco del Mare	Parco Sempione Fitness	Fitness Park Giardini Margherita	Parco Dora Fitness Area	Parco delle Cascine	Parco Giovanni Paolo II	Parco Nord Milano	Parco della Cittadella	Parco Centrale di Prato	Parco Lambro	Area Fitness Pineta di Barcola	Parco degli Acquedotti	Parco Urbano di Bologna	Parco Bissuola	Parco di Monza	Parco della Caffarella
		Casi Studio															

5.4 Sintesi dei risultati

La presente sezione riassume i risultati dell'applicazione della griglia valutativa a sedici installazioni di fitness outdoor distribuite sul territorio nazionale. L'obiettivo dell'analisi è stato quello di valutare, in modo sistematico e interdisciplinare, la presenza o l'assenza di requisiti ritenuti essenziali per garantire l'efficacia, l'accessibilità e la sostenibilità delle aree fitness outdoor. La griglia, articolata in diciassette requisiti suddivisi nei tre domini fisiologico, architettonico-ambientale e di design, è stata applicata attraverso osservazione diretta, rilievi fotografici e analisi documentale.

Sul piano metodologico, l'approccio adottato è di tipo descrittivo-narrativo: non si è voluto testare ipotesi sperimentali, ma piuttosto tracciare un quadro qualitativo e comparativo delle installazioni analizzate, evidenziando pattern ricorrenti, punti di forza e criticità. L'efficacia dell'analisi risiede nella capacità di incrociare dimensioni diverse e di restituire una lettura integrata dello spazio. La Tabella 3 sintetizza i risultati emersi, rappresentando visivamente, tramite codice cromatico (verde = presente, rosso = non presente), la distribuzione dei requisiti nei siti analizzati.

Ambito fisiologico

L'ambito fisiologico copre tre requisiti — *Esercizio Aerobico*, *Esercizio di Forza*, *Esercizio di Flessibilità* — imprescindibili per soddisfare le linee guida OMS sul movimento che prescrivono almeno 150 minuti settimanali di attività moderata distribuita su componenti di resistenza e potenziamento muscolare (Gerber et al., 2011).

Il requisito *Aerobico* risulta conforme in poco più della metà dei siti. Tale dato indica un'offerta insufficiente di percorsi o spazi che siano dedicati alla pratica di attività di tipo aerobio. È raccomandabile, infatti, predisporre zone dedicate al movimento continuo con pavimentazioni e segnaletica informativa per favorire la consapevolezza dello sforzo (Bertiato, 2025). La carenza potrebbe derivare da vincoli dimensionali o dalla percezione — non supportata da evidenze — che l'attività aerobica possa essere svolta altrove.

Il requisito relativo all'*Esercizio di Forza* mostra una copertura prossima al 75 %. L'aderenza si spiega con la diffusione di stazioni multi-grip, barre e anelli, in linea con l'enfasi attuale sul calisthenics e sul "traditional strength training", tornato fra i primi cinque trend globali di ACSM (Newsome et al., 2024). Tuttavia l'osservazione qualitativa rivela variabilità nell'altezza delle sbarre e assenza di indicazioni sul carico teorico, elementi che rischiano di limitare l'accesso a utenti anziani o di un livello di esperienza limitata.

La voce *Esercizio di Flessibilità* è conforme nel 70 % circa dei parchi, grazie a pavimentazioni morbide e zone stretching. L'ACSM considera la mobilità articolare componente essenziale del fitness, raccomandando routine quotidiane di allungamento (Newsome et al., 2024). La griglia evidenzia tuttavia la mancanza di sistemi segnaletici che mostrino sequenze di esercizi, ostacolando l'autonomia di utenti inesperti.

Nel complesso il dominio fisiologico segnala che la mera presenza di attrezzatura non garantisce copertura funzionale se manca una logica di percorso integrato e indicazioni d'uso articolate. L'integrazione fra zone dedicate all'allenamento aerobico e apparati di potenziamento favorirebbe la progressione di carico e la permanenza prolungata, aumentando l'efficacia salutare dell'intervento.

Ambito architettonico-ambientale

Questo ambito evidenzia le criticità più gravi. Il requisito relativo alla *Copertura d'ombra* registra meno del 20 % di conformità, malgrado studi su parchi urbani dimostrino che la presenza di alberature riduce significativamente l'esposizione a raggi UV e il rischio termico estivo (Heckman, 2017). L'assenza di ombra relega l'uso dell'area alle ore non centrali, riducendo l'impatto sulla salute pubblica.

L'*Illuminazione* adeguata è presente in meno del 10 % dei siti. Una ricerca su percezione di sicurezza in contesti outdoor notturni conferma che livelli d'illuminamento inferiori a 10 lux riducono di oltre il 40 % la propensione alla fruizione serale (Himschoot et al., 2024).

La presenza di *Punti d'Acqua* risulta praticamente assenta. È raccomandabile, infatti, che ci possa essere a disposizione almeno una fontanella accessibile nell'area. L'assenza di tale requisito potrebbe scoraggiare sessioni di allenamento prolungate,

esponendo gli utenti a rischio disidratazione, soprattutto in estate (ACSM, Exercise and Fluid Replacement Position Stand, 2007).

La presenza di servizi igienici (*Toilets*) è completamente mancante. Questa assenza compromette la permanenza di utenti con bisogni specifici (famiglie, persone anziane, runner) e contrasta con standard internazionali su infrastrutture minime nei parchi attrezzati (United States Access Board, 2014).

Dal punto di vista dell'accessibilità i dati sono più positivi: *Accessi*, *Parcheggi/Racks* e *Trasporto Pubblico* superano il 95 % di conformità, segno di una buona integrazione con la maglia urbana. Ciò conferma che l'ubicazione dei parchi, spesso lungo piste ciclopedonali o presso hub di interscambio, risponde a strategie municipali volte a promuovere la mobilità attiva.

I requisiti relativi a *Layout* e *Segnaletica* presentano tuttavia delle criticità: solo un terzo dei siti presenta logiche di percorso leggibili e pannelli informativi conformi alla norma EN 16630 nell'area. L'assenza di wayfinding limita l'auto-istruzione, soprattutto per utenti non abituali: è quindi importante la presenza di mappe, istruzioni visive e codici QR per assicurare inclusività linguistica e tecnologica.

Panchine e *Playground* seguono pattern diversi: le panchine sono presenti nel 60 % dei parchi, funzione essenziale per recupero e socialità, mentre spazi playground integrati sono limitati al 40 %. Tale gap riduce il potenziale multigenerazionale dell'area, impedendo a caregiver di allenarsi mentre i bambini giocano, come dimostrato anche a livello di letteratura.

Ambito design

Il requisito *Human Factors* è l'unico a raggiungere piena conformità. I progettisti hanno prestato attenzione a ergonomia di impugnature, altezze regolabili e superfici antiscivolo, in linea con la letteratura HFE su attrezzature sportive (Salmon et al., 2019). È tuttavia considerevole segnalare che l'adozione della norma UNI ISO 16630 nella predisposizione dei bandi di gara pubblici per la predisposizione di aree fitness outdoor è diventata uno standard negli ultimi anni: questo approccio garantisce infatti l'adeguatezza in risposta ai requisiti di Human Factor.

L'Interazione Uomo-Macchina è conforme in appena un quarto dei parchi presi in esame. La scarsa diffusione di pannelli o soluzioni informative digitali denota

un'adozione limitata di strumenti smart. L'assenza di feedback immediato riduce la motivazione, specie nei neofiti poco consapevoli dell'intensità del carico o poco esperti nella pratica di attività fisica.

L'Estetica registra circa il 75 % di conformità. Colori neutri, integrazione materica con il contesto e cura dei dettagli percettivi conferiscono attrattività. Diversi studi su parchi urbani dimostrano che la qualità visiva incrementa del 30 % la fruizione, agendo come fattore motivazionale autonomo. Tuttavia un'elevata qualità estetica non compensa la mancanza di servizi essenziali: senza ombra, acqua e luce l'uso rimane discontinuo.

Pattern emergenti

L'analisi incrociata dei casi studio ha permesso di identificare due cluster principali. Il primo gruppo include aree di nuova generazione come il Parco del Mare, il Parco di Monza e il Parco Giovanni Paolo II, che evidenziano un livello medio di conformità superiore all'80%. Questi spazi si distinguono per la presenza di un layout funzionale gerarchizzato, attrezzature multimodali e infrastrutture di supporto coerenti con i requisiti fisiologici, ambientali e di design definiti dalla griglia. Il secondo cluster, al contrario, è costituito da installazioni come il Fitness Park dei Giardini Margherita e il Parco Lambro: tali aree presentano una dotazione essenziale e poco articolata, con una conformità media ridotta al 45%, dovuta principalmente all'assenza di servizi accessori e a layout non inclusivi.

A partire da questi risultati empirici è stato possibile costruire una scala di priorità d'intervento basata su una logica "gap-based": le priorità individuate derivano direttamente dalla frequenza e rilevanza delle mancanze osservate nel campione analizzato, con l'obiettivo di guidare interventi di retrofit e riqualificazione con massima efficacia.

- **Priorità 1 – Installazione di fontanelle e toilette modulari.** Questo requisito è risultato assente in oltre il 70% dei casi storici analizzati, pur essendo fortemente associato alla permanenza prolungata e all'accessibilità per utenti anziani e famiglie. L'integrazione di servizi igienico-sanitari risponde a esigenze fisiologiche di base e rappresenta un prerequisito per l'inclusione funzionale.

- **Priorità 2 – Ombreggiamento tramite strutture leggere o alberature autoctone.** L'assenza di zone d'ombra è emersa come una delle carenze più frequenti nelle aree con bassa conformità, limitando l'utilizzo nelle ore calde e nei mesi estivi. L'adozione di soluzioni climaticamente efficaci è confermata dalla letteratura come strategia chiave per aumentare il comfort microclimatico (Heckman, 2017).
- **Priorità 3 – Illuminazione controllata e distribuita.** In diverse installazioni prive di illuminazione, è stata osservata una drastica riduzione dell'uso nelle ore serali. Secondo dati sperimentali (Himschoot et al., 2024), l'illuminazione ben progettata incrementa la percezione di sicurezza del 35% tra le donne, agendo come facilitatore psico-sociale.
- **Priorità 4 – Segnaletica bilingue con QR code e istruzioni standardizzate.** In quasi tutte le aree con bassa conformità, si è rilevata l'assenza di indicazioni operative sui singoli attrezzi. Questo ostacola l'utilizzo corretto, soprattutto da parte di utenti inesperti o turisti. L'adozione di segnaletica conforme alla norma EN 16630, integrata da QR code per contenuti multimediali, migliora l'accessibilità cognitiva e la sicurezza d'uso.

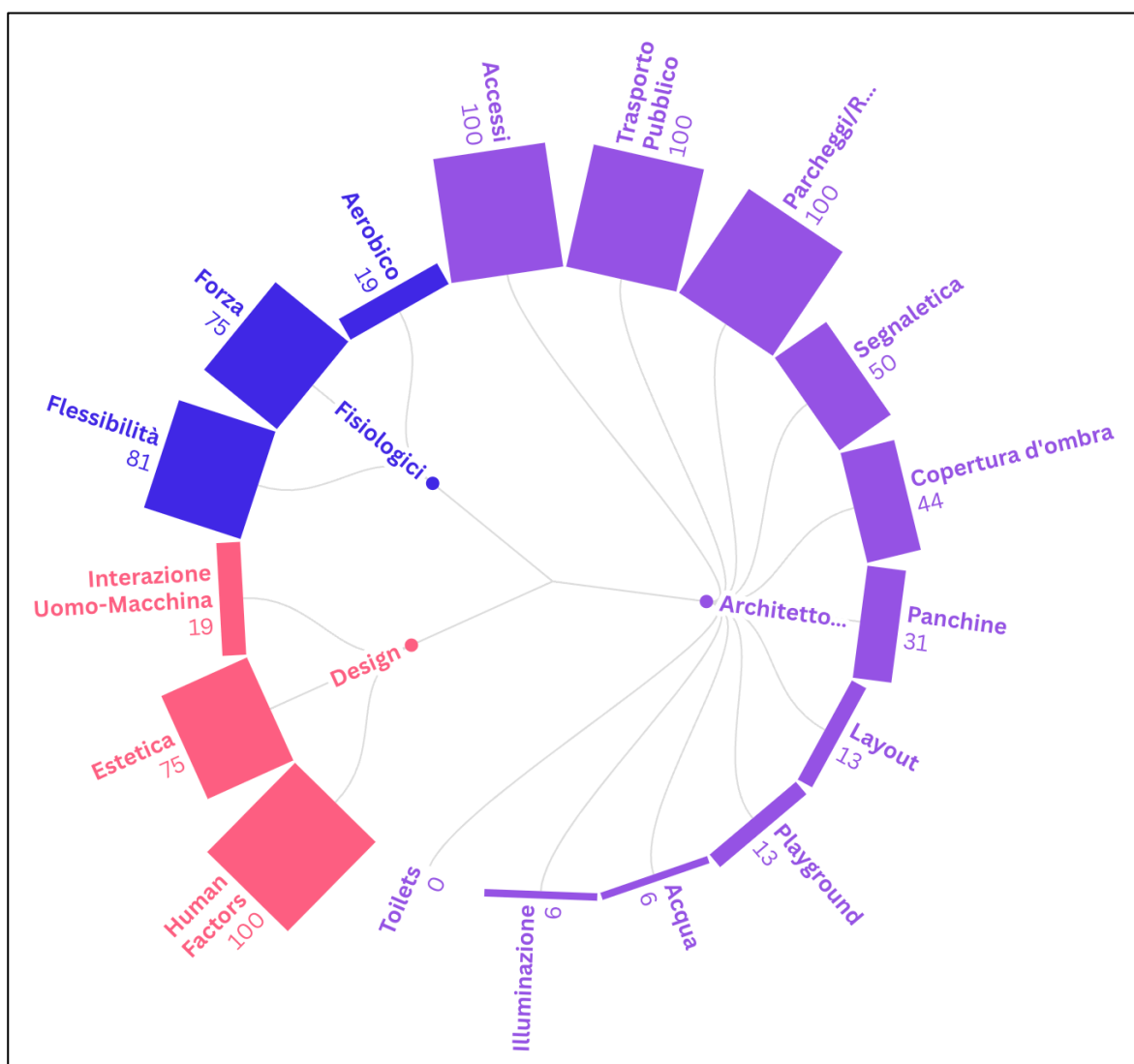


Figura 52. Rappresentazione percentuale della presenza di requisiti sui casi studio analizzati

5.5 Discussione delle lacune presenti nelle installazioni attuali

5.5.1 Dimensione Fisiologica

L'analisi delle installazioni prese in considerazione nei casi studio mette in luce due principali configurazioni progettuali per gli spazi dedicati all'attività fisica all'aperto. Sebbene entrambe le configurazioni abbiano un potenziale applicativo, presentano significative criticità dal punto di vista della funzionalità fisiologica e della loro capacità di soddisfare le esigenze di una popolazione eterogenea.

La prima tipologia di installazioni analizzate si basa sull'allenamento calistenico, una pratica che affonda le sue radici nella ginnastica tradizionale e nell'utilizzo del corpo libero come strumento principale di esercizio. Questo tipo di allenamento, sebbene concettualmente adatto a diverse fasce di utenza, richiede un certo livello di competenza motoria per essere eseguito correttamente. Le attrezzature tipiche di questa configurazione includono barre parallele, anelli e strutture per trazioni, che richiedono equilibrio, forza e una buona consapevolezza del proprio corpo.

Queste caratteristiche rendono tali installazioni particolarmente adatte a utenti esperti o già allenati, come giovani adulti o atleti che hanno incorporato il calistenico nella loro routine quotidiana. Tuttavia, proprio questa specificità limita notevolmente l'accessibilità delle attrezzature a una parte significativa della popolazione, come anziani, principianti o persone con mobilità ridotta. In questi casi, l'assenza di supporti o di opzioni per semplificare gli esercizi riduce l'efficacia delle installazioni nel promuovere la salute pubblica.

Un'ulteriore criticità riguarda il fatto che, sebbene il calistenico sfrutti il peso corporeo come resistenza, molte delle strutture richiedono forza e controllo muscolare avanzati per evitare errori nell'esecuzione dei movimenti. Per esempio, l'uso degli anelli per esercizi a corpo libero pone una sfida biomeccanica significativa, che potrebbe risultare non solo scoraggiante, ma anche potenzialmente rischiosa per chi non possiede un livello adeguato di preparazione fisica. Questa criticità si traduce in un'esclusione implicita di larghe fasce di popolazione, in particolare gli over 50, che rappresentano una parte crescente della società e che spesso necessitano di opzioni di allenamento adattabili alle loro capacità.

Infine, l'assenza di personale tecnico nei parchi all'aperto rappresenta un'ulteriore barriera all'utilizzo efficace di queste attrezzature. Nei centri fitness indoor, gli utenti beneficiano della presenza di istruttori qualificati che possono correggere errori posturali o suggerire alternative agli esercizi proposti. Negli spazi outdoor, invece, l'assenza di una guida o di istruzioni adeguate aumenta il rischio di utilizzo scorretto, riducendo ulteriormente la fruibilità e l'efficacia di queste installazioni.

La seconda tipologia di installazioni esaminate include attrezzature che derivano direttamente dall'ambiente indoor, come quelle comunemente utilizzate nelle palestre per l'allenamento della forza. Questo tipo di attrezzature è stato progettato

originariamente per isolare specifici gruppi muscolari, garantendo un alto livello di sicurezza grazie a meccanismi avanzati come leve, camme e regolazioni personalizzabili. Tuttavia, la trasposizione di tali attrezzature negli spazi all'aperto presenta notevoli limitazioni.

La normativa UNI EN 16630, che disciplina le attrezzature per il fitness outdoor, stabilisce requisiti rigorosi per garantire la sicurezza degli utenti. Tra questi, l'assenza di cavi, camme e regolazioni biomeccaniche avanzate rappresenta una delle principali differenze rispetto alle attrezzature indoor. Sebbene queste restrizioni siano necessarie per minimizzare i rischi legati all'esposizione agli agenti atmosferici e all'uso non supervisionato, esse compromettono la funzionalità delle attrezzature. L'assenza di regolazioni adattabili alle dimensioni antropometriche degli utenti, per esempio, rende difficile l'uso corretto delle attrezzature, aumentando il rischio di esecuzione errata degli esercizi e, di conseguenza, di infortuni.

Un'altra criticità riguarda il fatto che, mentre le attrezzature indoor offrono un alto grado di personalizzazione per soddisfare le esigenze individuali, quelle outdoor devono essere progettate per un'utenza generica, senza possibilità di adattamento. Questo limita l'efficacia biomeccanica delle attrezzature e riduce la loro capacità di fornire un'esperienza di allenamento sicura e funzionale. Inoltre, la mancanza di opzioni per esercizi assistiti o semplificati esclude nuovamente una parte significativa della popolazione, come principianti, anziani o persone con disabilità.

Oltre alle criticità specifiche delle due configurazioni principali, un altro problema rilevante emerso dall'analisi è il cosiddetto paradosso motorio. Questo fenomeno si verifica quando gli utenti, che raggiungono l'area fitness camminando, correndo o in bicicletta, finiscono per utilizzare attrezzature stazionarie di derivazione indoor per svolgere esercizi cardiovascolari.

L'allenamento cardiovascolare su macchinari stazionari, come cyclette o tapis roulant outdoor, non solo limita il potenziale di movimento naturale dell'utente, ma riduce anche l'efficacia complessiva dell'allenamento. In un contesto outdoor, dove gli utenti hanno la possibilità di muoversi liberamente, l'uso di attrezzature stazionarie appare controproducente e poco coerente con l'obiettivo di promuovere una maggiore mobilità.

Inoltre, queste attrezzature spesso non tengono conto delle differenze antropometriche tra gli utenti, aumentando il rischio di movimenti errati o potenzialmente lesivi. La mancanza di regolazioni o di opzioni per personalizzare l'esperienza di allenamento rappresenta un ulteriore ostacolo alla loro efficacia e sicurezza.

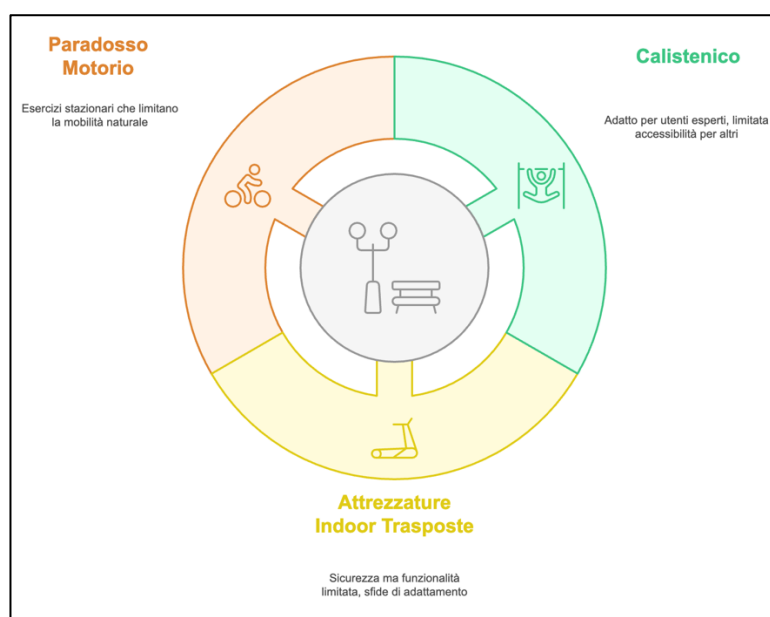


Figura 51. Criticità componente fisiologica

5.5.2 Dimensione Architettonico/Ambientale

Le installazioni analizzate nei casi studio rivelano alcune importanti criticità dal punto di vista architettonico-ambientale. Nonostante siano presenti elementi di base che rispettano i requisiti minimi, come la copertura d'ombra e l'accessibilità, questi spazi non sembrano essere progettati per offrire un'esperienza completa e soddisfacente agli utenti. Al contrario, emergono carenze significative che limitano il loro potenziale di promuovere la pratica dell'attività fisica in modo inclusivo e coinvolgente.

Uno degli aspetti più ricorrenti è la presenza di coperture d'ombra, ottenute principalmente attraverso la vegetazione. Questo elemento è particolarmente apprezzabile, poiché offre protezione dal sole durante le ore più calde, aumentando il comfort generale degli utenti. Tuttavia, non sempre queste coperture sono sufficienti,

e in alcune aree risultano distribuite in modo non uniforme, lasciando alcune zone esposte al sole e meno fruibili. Allo stesso modo, l'accessibilità è garantita nella maggior parte degli spazi grazie alla presenza di percorsi dedicati, progettati per consentire un facile accesso anche a persone con mobilità ridotta. Si tratta di un requisito essenziale, ma che da solo non è sufficiente a creare un ambiente accogliente e funzionale.

Un altro aspetto rilevante è la presenza, seppur limitata, di segnaletica e istruzioni per l'utilizzo delle attrezzature. Questi pannelli informativi, spesso richiesti dai bandi pubblici, offrono agli utenti una guida pratica per l'esecuzione degli esercizi e contribuiscono a ridurre il rischio di utilizzo improprio delle attrezzature. Tuttavia, la qualità e la chiarezza della segnaletica variano notevolmente da un caso all'altro. In alcuni spazi, le informazioni sono dettagliate e accessibili, mentre in altri risultano poco leggibili o addirittura assenti. Inoltre, raramente si tiene conto delle esigenze specifiche di utenti anziani o con difficoltà visive, limitando così l'efficacia di questi strumenti.

Se da un lato la presenza di questi elementi di base è positiva, dall'altro è evidente la mancanza di requisiti complementari che potrebbero migliorare significativamente la fruizione degli spazi. Per esempio, la quasi totale assenza di punti d'acqua rappresenta una grave lacuna, soprattutto considerando l'importanza di idratarsi durante l'attività fisica. La disponibilità di fontanelle o distributori di acqua potabile è un servizio essenziale che dovrebbe essere presente in ogni spazio progettato per il fitness, ma che invece è spesso trascurato.

Allo stesso modo, la presenza di sedute o panchine è limitata o completamente assente in molti dei casi studio analizzati. Questi elementi non sono solo utili per offrire un momento di pausa agli utenti, ma anche per rendere lo spazio più inclusivo, permettendo a persone anziane o con mobilità ridotta di usufruire dell'area in modo confortevole. La loro assenza riduce la possibilità di utilizzare lo spazio in modo flessibile, limitando l'esperienza complessiva degli utenti.

Un'altra criticità rilevante riguarda il layout degli spazi. In alcuni casi, la disposizione degli elementi appare casuale e poco coerente, rendendo difficile per gli utenti comprendere come muoversi all'interno dell'area. Un layout ben progettato dovrebbe guidare l'utente in un percorso logico, facilitando l'accesso alle diverse attrezzature e

creando un ambiente più accogliente e funzionale. Tuttavia, questa attenzione al dettaglio è spesso carente, e gli spazi risultano frammentati o poco intuitivi.

Un aspetto spesso trascurato ma di grande importanza è l'illuminazione. La mancanza di un'illuminazione adeguata limita l'utilizzo degli spazi nelle ore serali, riducendo così le opportunità di pratica per coloro che non possono allenarsi durante il giorno. Una buona illuminazione non solo aumenterebbe la sicurezza, ma contribuirebbe anche a rendere gli spazi più accoglienti, incentivando una maggiore frequentazione.

Le carenze evidenziate sembrano derivare, in molti casi, da un approccio progettuale limitato, influenzato da vincoli culturali o da una scarsa consapevolezza delle esigenze degli utenti. Più che un problema tecnico o economico, si tratta di una mancanza di visione e di attenzione ai dettagli.

5.5.3 Dimensione di Design

La dimensione di design negli spazi outdoor dedicati all'attività fisica rappresenta un aspetto critico per la loro funzionalità e attrattività. L'analisi condotta sui casi studio rivela alcune attenzioni al design, sebbene queste siano spesso limitate a scelte individuali piuttosto che a un approccio sistematico e integrato. È evidente che un design ben curato può influire significativamente sull'esperienza dell'utente, sia in termini pratici che estetici, promuovendo un utilizzo più diffuso e stimolando una percezione positiva dello spazio. Tuttavia, emergono anche criticità legate alla scarsa attenzione per una progettazione globale e armoniosa.

Un elemento positivo emerso dai casi analizzati è l'attenzione rivolta ai materiali utilizzati per le attrezzature. In molti casi, le aziende fornitrici hanno optato per materiali durevoli, come i metalli resistenti agli agenti atmosferici, garantendo così una lunga vita operativa delle attrezzature. La resistenza e la durabilità dei materiali riducono i costi di manutenzione e sostituzione, garantendo al contempo la sicurezza degli utenti.

Tuttavia, la scelta dei materiali non sempre si accompagna a un'attenzione per l'integrazione estetica con il contesto. In molti casi, gli elementi installati risultano funzionali ma privi di una coerenza visiva con il paesaggio circostante, riducendo il valore complessivo dell'intervento.

Un aspetto spesso considerato nel design degli spazi fitness outdoor è la scelta dei colori. Le attrezzature vengono generalmente proposte in tonalità vivaci e accattivanti, come rosso, arancione o verde, con l'obiettivo di attirare l'attenzione e stimolare l'entusiasmo degli utenti. Questa strategia è particolarmente efficace per incentivare la partecipazione, soprattutto tra i giovani e le famiglie, creando un ambiente dinamico e invitante.

Questa attenzione ai colori è spesso limitata alle attrezzature stesse, senza un'estensione a tutti gli altri elementi presenti nell'area. Pavimentazioni, percorsi e altre aree funzionali sono raramente progettati con un criterio estetico coerente, risultando spesso anonimi o trascurati. Un design integrato che utilizzi cromie armonizzate per tutti gli elementi dello spazio potrebbe migliorare significativamente la percezione visiva e il senso di identità dell'area.

Una criticità riguarda il ruolo della pubblica amministrazione nella selezione e progettazione degli spazi outdoor. In molti contesti, le decisioni legate al design vengono demandate alle aziende fornitrici o ai tecnici incaricati dell'installazione, senza un coinvolgimento diretto di professionisti, come architetti o urbanisti. Questo approccio può portare a scelte poco curate dal punto di vista estetico, in quanto il criterio dominante tende a essere il costo piuttosto che la qualità progettuale.

Nei bandi pubblici, l'estetica e il design delle attrezzature non sono quasi mai considerati requisiti prioritari. Questo si traduce in spazi che, pur rispettando i criteri funzionali minimi, risultano privi di identità e di una visione progettuale coerente. È indispensabile che la pubblica amministrazione inserisca nei criteri di selezione dei fornitori specifiche richieste relative alla qualità estetica degli interventi, garantendo che le attrezzature si integrino armoniosamente con il contesto paesaggistico e architettonico.

Negli spazi analizzati, questa dimensione simbolica è quasi completamente assente. Le attrezzature, spesso standardizzate, non tengono conto delle specificità del contesto, risultando anonime e intercambiabili. Per superare questa criticità, sarebbe utile coinvolgere designer e artisti locali nella progettazione, promuovendo soluzioni che uniscano funzionalità e identità culturale.

Per migliorare la qualità del design negli spazi outdoor, è essenziale investire nella formazione dei professionisti coinvolti nella progettazione e nella gestione di questi interventi.

Workshop, corsi di aggiornamento e concorsi di idee potrebbero rappresentare strumenti efficaci per diffondere una cultura progettuale più attenta e consapevole. Inoltre, la collaborazione tra amministrazioni pubbliche, università e aziende fornitrici potrebbe favorire lo sviluppo di soluzioni innovative, sostenibili e adattate alle esigenze specifiche dei diversi contesti.

CAPITOLO 6 – Conclusioni

6.1 Implicazioni per il design urbano e la promozione della salute

Le evidenze emerse da questa ricerca delineano una prospettiva in cui il progetto urbano non si limita più a considerare l'estetica e la funzionalità dei luoghi pubblici come elementi isolati, ma li integra in una visione complessiva che mette al centro la promozione della salute e il benessere collettivo. In tale ottica, la realizzazione di spazi dedicati all'attività fisica e al fitness outdoor diviene un fattore strategico nella riconfigurazione delle città contemporanee. L'approccio SPEED, introdotto nei capitoli precedenti, evidenzia il ruolo sinergico tra elementi ambientali (topografia, microclima, vegetazione), requisiti progettuali (sicurezza, ergonomia, materiali) e aspetti socio-culturali (abitudini di movimento, coesione comunitaria). Questa impostazione olistica risponde alla crescente consapevolezza della rilevanza che l'ambiente costruito riveste nel determinare stili di vita più attivi, riducendo al contempo i rischi associati alla sedentarietà e alle patologie croniche ad essa collegate.

Un ambito d'applicazione ancora da sviluppare riguarda la necessità di rendere gli spazi urbani inclusivi e accessibili, in un'ottica non strettamente correlata al senso comune di disabilità ma in un contesto di accessibilità "motoria" per quella porzione di popolazione che dovrebbe più beneficiare di una pratica quotidiana di attività fisica. Tale esigenza, già affermata in diversi documenti politici internazionali (UN-Habitat, 2020), si traduce nella definizione di percorsi, attrezzature e infrastrutture capaci di accogliere un'utenza eterogenea per età, capacità motorie e background socio-culturali. Non si tratta solo di dotare gli spazi di rampe, corrimani o supporti idonei, ma di impostare l'intero progetto con un approccio user-centered, che tenga conto delle diverse esigenze attraverso analisi del contesto urbano e metodologie partecipative. Un ambiente che favorisce la libertà di movimento per tutti, incluse persone con disabilità o anziani, assume un profondo valore sociale, poiché favorisce equità nell'accesso alle opportunità di fitness e riduce il rischio di esclusione.

La ricerca suggerisce che l'estetica e la configurazione spaziale non debbano essere considerate meri fattori ornamentali, bensì leve determinanti per incentivare l'uso continuativo delle strutture. Studi recenti indicano che la percezione di gradevolezza e sicurezza di un luogo influenza in modo significativo la propensione degli individui a svolgere attività fisica. Per questo motivo, la scelta di materiali resistenti ma anche esteticamente coerenti con il contesto, l'integrazione di elementi di arredo urbano (sedute, fontanelle, aree per il riposo) e la disponibilità di zone ombreggiate o protette dalla pioggia assumono importanza primaria. L'inserimento di aree verdi e la creazione di percorsi pedonali o ciclabili, pensati per collegare quartieri residenziali, strutture sportive e spazi commerciali, contribuiscono a creare un continuum urbano a misura di cittadino (Gehl, 2015).

Un ulteriore fattore che emerge in modo rilevante è il potenziale offerto dalle tecnologie interattive. La predisposizione di totem informativi, pannelli digitali e codici QR, che rimandano a tutorial di esercizi, consente di estendere l'esperienza dello spazio fisico attraverso una componente digitale. In tal modo, le persone possono acquisire competenze di base sulle corrette pratiche di allenamento, favorendo un utilizzo più consapevole e personalizzato delle attrezzature. Questa integrazione tra ambiente e tecnologia si colloca pienamente nel paradigma SPEED, in cui il "prodotto" non è più soltanto un manufatto fisico (come un attrezzo ginnico), ma un servizio multidimensionale capace di interagire con l'utente anche su piattaforme virtuali.

La correlazione tra ambiente costruito e salute pubblica è stata ampiamente riconosciuta dalla letteratura scientifica. In tale quadro, gli spazi di fitness outdoor possono diventare formidabili strumenti per contrastare il fenomeno dell'inattività fisica, che rappresenta una delle principali cause di malattie croniche quali obesità, diabete di tipo 2 e patologie cardiovascolari (WHO, 2020). Assicurare la presenza di infrastrutture accessibili e ben progettate in ogni zona della città, comprese le aree periferiche e meno dotate di servizi, riduce le disuguaglianze in termini di opportunità di benessere. Quando l'amministrazione locale promuove in modo capillare questi progetti, si registra un miglioramento della coesione sociale, poiché gli spazi all'aperto diventano luoghi di incontro intergenerazionale e interculturale, rafforzando l'identità e la resilienza del tessuto urbano (UN-Habitat, 2020).

Da un punto di vista istituzionale, l'attivazione di reti collaborative tra enti locali, associazioni sportive, progettisti e cittadini può stimolare processi partecipativi orientati a identificare le reali necessità della comunità e a monitorare costantemente l'efficacia degli interventi. Le nuove tecnologie di raccolta e analisi dati (sensoristica distribuita o app per il tracciamento dell'attività fisica) possono facilitare la valutazione d'impatto e fornire indicatori utili per migliorare progressivamente la qualità dei progetti in termini di sicurezza, comfort e attrattività.

Alla luce di questi elementi, risulta evidente che gli spazi urbani finalizzati alla promozione della salute debbano superare la tradizionale distinzione tra infrastrutture sportive e spazi comuni. Al contrario, occorre creare un ecosistema urbano in cui l'attività fisica diventi parte integrante della vita quotidiana, sostenuta da scelte progettuali che privilegino la continuità dei percorsi, l'accessibilità universale e l'elevata qualità estetica. L'innovazione tecnologica e la crescente sensibilità verso la sostenibilità ambientale completano il quadro, offrendo strumenti concreti per la diffusione di stili di vita sani e la costruzione di città più vivibili e resilienti. Se considerato in modo integrato, l'approccio SPEED rappresenta un modello replicabile su scala internazionale, in grado di rispondere alle sfide poste dai cambiamenti demografici e climatici e di favorire la transizione verso società più attive, coese e in armonia con l'ambiente.

6.2 Prospettive future e sviluppi della ricerca

La presente ricerca costituisce un punto di partenza per una riflessione approfondita sul ruolo e il valore degli spazi urbani destinati all'attività fisica outdoor come strumento di promozione della salute e del benessere collettivo. Grazie all'analisi sistematica delle carenze progettuali e bibliografiche rilevate, è stato possibile individuare una serie di ambiti in cui ulteriori studi e sperimentazioni potranno offrire un avanzamento sia teorico sia applicativo.

Se da un lato l'indagine ha mostrato che molte municipalità si limitano a inserire attrezzature standardizzate all'interno di parchi o aree verdi, dall'altro è emerso come ciò non basti a soddisfare le esigenze di una popolazione eterogenea per fasce d'età, abilità fisiche e livello di preparazione atletica.

In un'ottica futura, si prospetta il perfezionamento di metodologie partecipative che coinvolgano i fruitori finali già nelle prime fasi di ideazione. Ciò potrebbe avvenire attraverso interviste, focus group e processi di co-progettazione, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni ergonomiche, sicure e versatili, idonee a garantire una reale inclusività. In tal modo, la comunità locale diverrebbe non solo destinataria, ma anche co-autrice di progetti innovativi, favorendo un senso di appartenenza e di appropriazione dello spazio pubblico.

Un ambito di approfondimento, emerso come conseguenza diretta dei risultati di questa ricerca, riguarda il ruolo della "affordance" degli oggetti destinati alla pratica dell'attività fisica outdoor. Tale aspetto, attualmente marginale nella progettazione di attrezzature per il fitness all'aperto, merita di essere affrontato con un approccio più innovativo e interdisciplinare, incentrato sul design degli oggetti stessi.

Attualmente, il settore della produzione di attrezzature per l'outdoor fitness è dominato da aziende che si limitano a traslare modelli derivati dalla ginnastica tradizionale o da attrezzature indoor senza un reale adattamento al contesto esterno. Inoltre, non vengono condotti test di usabilità approfonditi per valutare l'effettiva efficacia ergonomica e funzionale di tali strumenti rispetto ai diversi profili di utenti. Come evidenziato nei capitoli precedenti, gli elementi che compongono queste installazioni derivano principalmente da un'evoluzione adattativa di modelli preesistenti, piuttosto che da un processo di innovazione progettuale mirato.

In prospettiva futura, appare quindi necessario adottare un approccio più avanzato nella progettazione delle attrezzature, superando le concezioni tradizionali basate su modelli consolidati da decenni. L'obiettivo non è solo quello di migliorare la funzionalità e l'accessibilità di questi strumenti, ma anche di esplorare nuove soluzioni che tengano conto della loro integrazione con l'ambiente naturale e delle dinamiche di interazione tra utenti e spazio urbano.

Un aspetto chiave di questa prospettiva riguarda lo sviluppo di oggetti con caratteristiche biomorfe, ovvero forme e materiali che si ispirano ai principi della natura, non solo per favorire un'integrazione estetica con il contesto paesaggistico, ma anche per migliorare l'esperienza d'uso attraverso soluzioni ergonomiche più intuitive e accessibili. Questo potrebbe rappresentare un'evoluzione significativa rispetto alle attuali attrezzature calisteniche, che rimangono ancorate a paradigmi progettuali di 30-50 anni fa.

Questo approccio non solo ampliherebbe le possibilità di utilizzo e di inclusività delle attrezzature, ma offrirebbe anche nuove opportunità per la creazione di ambienti più coinvolgenti e armonizzati con il paesaggio urbano e naturale.

Un ulteriore ambito di sviluppo è la localizzazione degli spazi dedicati all'attività fisica. Attualmente, come emerso dall'analisi, la maggior parte delle installazioni si colloca esclusivamente all'interno di parchi pubblici o giardini comunali. Questa soluzione, pur offrendo alcuni vantaggi (tranquillità, contatto con la natura, disponibilità di superfici libere), rischia di limitare l'accesso quotidiano alle attrezzature, poiché non tutte le persone dispongono del tempo o della possibilità di raggiungere questi luoghi con regolarità (Gehl, 2015).

Per tale ragione, un tema centrale per le ricerche future consiste nell'ipotesi di una "diluizione" delle soluzioni progettuali in tutti gli spazi urbani, inclusi marciapiedi, piazze, fermate degli autobus e zone pedonali. L'idea è di trasformare parti ordinarie del tessuto cittadino in "micro-hub" per l'esercizio fisico, rendendo così l'attività motoria una componente naturale e spontanea della vita quotidiana. Questa prospettiva appare particolarmente rilevante in considerazione dell'invecchiamento della popolazione e delle conseguenti esigenze di mobilità dolce e di prossimità. Le prospettive future suggeriscono la creazione di dispositivi innovativi, progettati per soddisfare esigenze diversificate: dal mantenimento motorio degli anziani alla

tonificazione di base per neofiti o persone con ridotta mobilità, fino all'allenamento avanzato per atleti. In questo senso, la ricerca potrà focalizzarsi su configurazioni che consentano esercizi modulari e progressivi, e sull'integrazione di sensori in grado di monitorare la corretta esecuzione dei movimenti.

Inoltre, si sottolinea l'importanza della sinergia tra spazio fisico e risorse digitali. Durante il percorso di dottorato, sono emerse lacune nella letteratura in merito all'impiego di tecnologie interattive volte a supportare l'utenza nell'utilizzo consapevole delle attrezzature. L'adozione di pannelli informativi, codici QR, app per dispositivi mobili e tutorial in realtà aumentata può incrementare l'efficacia dei percorsi di allenamento, offrendo istruzioni, feedback in tempo reale e programmi di esercizio personalizzati.

In prospettiva, le piattaforme digitali potrebbero anche facilitare la raccolta di dati (frequenza d'uso, tipologia di esercizi svolti, tempi di permanenza) utili a valutare le performance degli spazi e a orientare eventuali interventi migliorativi. Inoltre, sistemi di gamification potrebbero incrementare la motivazione e il coinvolgimento delle persone, contribuendo alla creazione di community virtuali legate a specifici luoghi di allenamento, con benefici ulteriori in termini di socialità e condivisione di best practice.

Selezionare, progettare e implementare spazi urbani per il fitness esterno significa anche misurarne l'efficacia in termini di salute pubblica. Un'area di indagine per gli studi futuri sarà, dunque, la valutazione dell'impatto di tali strutture sulla riduzione della sedentarietà, sul miglioramento dei parametri fisiologici (pressione sanguigna, indice di massa corporea) e sul rafforzamento del tessuto sociale. Le ricerche potranno avvalersi di metodi sia quantitativi (indagini epidemiologiche, statistiche sanitarie, analisi dei costi/benefici) sia qualitativi (interviste in profondità, questionari di soddisfazione, focus group).

Un ulteriore aspetto destinato a guadagnare centralità riguarda la governance delle iniziative. Attualmente, la realizzazione di aree fitness outdoor è spesso frutto di iniziative sporadiche di singoli enti locali o partner privati. Per massimizzare i risultati, occorrerà promuovere approcci coordinati che vedano coinvolte amministrazioni comunali, regioni, università, aziende sanitarie, organizzazioni sportive e sponsor privati. La collaborazione tra diversi attori potrà favorire la definizione di linee guida

condivise, la razionalizzazione delle risorse economiche e una pianificazione a lungo termine, riducendo il rischio di interventi disomogenei e scarsamente integrati nel tessuto urbano.

Allo stesso tempo, la documentazione delle buone pratiche e delle sperimentazioni potrà costituire un patrimonio prezioso per le città che intendano avviare progetti analoghi, fornendo spunti operativi e orientamenti strategici. In quest'ottica, le reti internazionali di ricerca e i consorzi europei dedicati alla salute e all'innovazione urbana (come Horizon Europe) rappresentano un contesto ideale per promuovere lo scambio di conoscenze e il confronto tra esperienze diverse.

Progettare aree fitness diffuse sul territorio e calibrate sulle esigenze di contesti specifici (quartieri periferici, zone rurali, insediamenti informali) contribuirebbe a ridurre il divario esistente tra centro e periferia. Inoltre, iniziative di formazione e sensibilizzazione, realizzate in collaborazione con associazioni sportive locali e operatori sociali, potrebbero sostenere le comunità nell'adozione di stili di vita più sani e resilienti.

Per rendere operative le prospettive delineate, sarà determinante il ruolo delle università e degli istituti di ricerca. In particolare, i centri accademici – grazie alla loro competenza multidisciplinare che spazia dall'urbanistica all'ergonomia, dalla medicina alla scienza dello sport – potranno agire da catalizzatori di progetti pilota volti a verificare sul campo le soluzioni ipotizzate.

Le collaborazioni interdipartimentali e internazionali consentiranno di sviluppare protocolli di ricerca condivisi e di attuare studi longitudinali sui benefici in termini di salute, benessere psicologico e riduzione dei costi sanitari associati alla sedentarietà. In aggiunta, il trasferimento di conoscenze al tessuto industriale e alle amministrazioni pubbliche potrà supportare la realizzazione di manufatti e spazi prototipali, testabili in contesti reali e successivamente replicabili su scala più ampia.



Figura 53. Sintesi delle prospettive future della ricerca

In sintesi, il quadro che emerge delineando le prospettive future della ricerca sugli spazi outdoor per la promozione dell'attività fisica è estremamente variegato e in costante evoluzione. Gli approfondimenti possibili riguardano sia gli aspetti progettuali (dalla scelta dei materiali alla definizione degli standard ergonomici), sia quelli sociali (equità di accesso, inclusione delle fasce vulnerabili), sia infine quelli tecnologici (integrazione di sensori, piattaforme digitali, realtà aumentata).

La sfida principale consiste nell'adottare uno sguardo realmente interdisciplinare, capace di attingere alle conoscenze provenienti dalla medicina, dall'urbanistica, dal design e dalle scienze del comportamento, per definire un approccio complessivo e sostenibile. La presente ricerca, esplorando criticità e potenzialità degli spazi outdoor, ha messo in luce la necessità di una visione di lungo periodo che miri a far diventare la "città attiva" non più un'eccezione, bensì uno standard consolidato di pianificazione urbana.

CAPITOLO 7 – Bibliografia di Riferimento

- Ackerman, J. S. (1990). *The Villa: Form and Ideology of Country Houses*. Princeton: Princeton University Press.
- American College of Sports Medicine. (2017). ACSM position stand: Exercise and fluid replacement (updated ed.). ACSM.
- Anderson, E., & Durstine, J. L. (2019). Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. *Sports Medicine and Health Science*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>
- Antonietti, M. (1991). *Un'oasi per tutti. Guida per la progettazione del verde extraurbano senza barriere*.
- Armstrong, M., Winnard, A., Chynkiamis, N., Boyle, S., Burtin, C., & Vogiatzis, I. (2019). Use of pedometers as a tool to promote daily physical activity levels in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Review*, 28(154), 190039. <https://doi.org/10.1183/16000617.0039-2019>
- Arthur, P., & Passini, R. (2002). *Wayfinding: People, Signs, and Architecture*. McGraw-Hill Education.
- Ashby, M., & Johnson, K. (2013). *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design* (3rd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Bedimo-Rung, A. L., Mowen, A. J., & Cohen, D. A. (2005). The Significance of Parks to Physical Activity and Public Health: A Conceptual Model. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2), 159–168.
- Bellizzi, J. A., & Hite, R. E. (1992). Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, 9(5), 347-363.
- Bernard, P., Hains-Monfette, G., Atoui, S., & Kingsbury, C. (2018). Differences in daily objective physical activity and sedentary time between women with self-reported fibromyalgia and controls: results from the Canadian Health Measures Survey. *Clinical Rheumatology*, 37(8), 2285-2290. <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4139-6>
- Bertiato F., The 'Motor Paradox' of outdoor fitness spaces, *Cities*, Volume 158, 2025, 105650, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105650>.
- Bevan, N. (2001). International standards for HCI and usability. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 533-552.
- Bishop D. Warm up I: potential mechanisms and the effects of passive warm up on exercise performance. *Sports Med.* 2003;33(6):439-54. doi: 10.2165/00007256-200333060-00005. PMID: 12744717.
- Bishop D. Warm up II: performance changes following active warm up and how to structure the warm up. *Sports Med.* 2003;33(7):483-98. doi: 10.2165/00007256-200333070-00002. PMID: 12762825.
- Blessi, G., Viganò, F., Grossi, E., & Lomonaco, A. (2022). Determinanti del benessere psicologico individuale nelle aree urbane e rurali in Italia: uno studio prospettico 2008 - 2018. *Sociologia Urbana E Rurale*, (129), 146-163. <https://doi.org/10.3280/sur2022-129008>
- Boisgontier, M. (2019). Engagement in daily life physical activity reduces self-reported symptoms in adolescent concussion. *Preprints*. <https://doi.org/10.31236/osf.io/nhg6c>
- Bonaccorsi G, Manzi F, Del Riccio M, Setola N, Naldi E, Milani C, Giorgetti D, Dellisanti C, Lorini C. Impact of the Built Environment and the Neighborhood in Promoting the Physical Activity and the Healthy Aging in Older People: An Umbrella Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 23;17(17):6127. doi: 10.3390/ijerph17176127. PMID: 32842526; PMCID: PMC7504170.
- Bozzuto, P. (2023). Sport, spazio e società. una riflessione progettuale a partire dal carcere. *Territorio*, (102), 21-25. <https://doi.org/10.3280/tr2022-102004oa>
- Brellenthin, A., Crombie, K., Hillard, C., Brown, R., & Koltyn, K. (2021). Psychological and endocannabinoid responses

- to aerobic exercise in substance use disorder patients. *Substance Abuse*, 42(3), 272-283.
<https://doi.org/10.1080/08897077.2019.1680480>
- Brewer, B., Cornelius, A., Keeler, M., & Gudjenov, C. (2019). Effects of a mental warmup on the workout readiness and stress of college student exercisers. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(3), 42.
<https://doi.org/10.3390/jfmk4030042>
 - British Standards Institution (BSI). (2017). *ISO 3864-1:2011 Graphical symbols. Safety colours and safety signs. Design principles for safety signs and safety markings*. BSI Standards Publication.
 - Broen, T., Choi, Y., Garza, E., Pauly, T., Gerstorf, D., & Hoppmann, C. (2023). Time-varying associations between loneliness and physical activity: evidence from repeated daily life assessments in an adult lifespan sample. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1021863>
 - Brownson, R.C.; Baker, E.A.; Housemann, R.A.; Brennan, L.K.; Bacak, S.J. Environmental and policy determinants of physical activity in the United States. *Am. J. Public Health* 2001, 91, 1995–2003.
 - Callister, W. D., & Rethwisch, D. G. (2018). *Materials Science and Engineering: An Introduction* (10th ed.). Wiley.
 - Calzolari, M., Frighi, V., & Modugno, V. (2023). Technology as enabling interface within transition spaces for the smart heritage. *Techne - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (25), 182-191.
<https://doi.org/10.36253/techne-13718>
 - Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985 Mar-Apr;100(2):126-31. PMID: 3920711; PMCID: PMC1424733.
 - Catharine Ward Thompson, Linking landscape and health: The recurring theme, *Landscape and Urban Planning*, Volume 99, Issues 3–4, 2011, Pages 187–195, ISSN 0169-2046, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.10.006>.
 - Chen, F.-C & Tzeng, Yih-Fong & Hsu, Meng-Hui. (2020). Innovative Design of an Elliptical Trainer with Right Timing of the Foot Trajectory. *Advances in Technology Innovation*. 5. 190-201. 10.46604/aiti.2020.5645.
 - Chiodi, S. and Liguoro, L. (2024). La dimensione territoriale della politica di coesione nelle aree urbane del nord italia. *UI*, 316. <https://doi.org/10.62661/ui316-2024-024>
 - Chow HW, Wu DR. Outdoor Fitness Equipment Usage Behaviors in Natural Settings. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Jan 30;16(3):391. doi: 10.3390/ijerph16030391. PMID: 30704116; PMCID: PMC6388239.
 - Chow, H. and Ho, C. (2018). Does the use of outdoor fitness equipment by older adults qualify as moderate to vigorous physical activity?. *PLoS One*, 13(4), e0196507. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196507>
 - Chow, H., Chang, K., & Fang, I. (2021). Evaluation of the effectiveness of outdoor fitness equipment intervention in achieving fitness goals for seniors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12508. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312508>
 - Christesen, Paul. (2012). Athletics and Social Order in Sparta in the Classical Period. *Classical Antiquity*. 31. 193-255.
 - Coffin, D. R. (1988). *The Villa in the Life of Renaissance Rome*. Princeton: Princeton University Press.
 - Cohen DA, Han B, Derosé KP, Williamson S, Marsh T, McKenzie TL. Physical activity in parks: A randomized controlled trial using community engagement. *Am J Prev Med*. 2013;45(5):590–7.
 - Comitato Olimpico Nazionale Italiano. (2008). *Norme CONI per l'impiantistica sportiva* (Delibera n. 1379/2008). CONI. https://cis.coni.it/quadro_normativo.pdf
 - Cranney, L., Phongsavan, P., Kariuki, M., Stride, V., Scott, A., Hua, M., & Bauman, A. (2016). Impact of an outdoor gym on park users' physical activity: A natural experiment. *Health & Place*, 37, 26–34.
<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.11.002>
 - Cranz, G. (1982). *The Politics of Park Design: A History of Urban Parks in America*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Cranz, G., & Boland, M. (2004). Defining the Sustainable Park: A Fifth Model for Urban Parks. *Landscape Journal*, 23(2), 102–120.
- Dansero, E. and Nicolarea, Y. (2017). Dalle pratiche alle politiche: costruire gli spazi del cibo. *Territorio*, (79), 19-26. <https://doi.org/10.3280/tr2016-079003>
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503. *Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici*. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1996/09/27/096G0533/sg>
- DeLaine, J. (1997). The Baths of Caracalla: A Study in the Design, Construction, and Economics of Large-Scale Building Projects in Imperial Rome. Portsmouth, RI: *Journal of Roman Archaeology*.
- Dijkstra K, Pieterse ME, Pruyn A. Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: the mediating role of perceived attractiveness. *Prev Med*. 2008 Sep;47(3):279-83. doi: 10.1016/j.ypmed.2008.01.013. Epub 2008 Jan 26. PMID: 18329704.
- Dijkstra, K., Pieterse, M. E., & Pruyn, A. (2006). Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 56(2), 166-181.
- Dipartimento per lo Sport. (2021, 4 ottobre). Linee guida per la pratica sportiva in sicurezza (aggiornamento alle disposizioni 2020). Presidenza del Consiglio dei Ministri. https://www.sport.governo.it/media/2920/linee-guida-pratica-sportiva_4-ottobre-2021.pdf
- Djukanovic, Z., Marić, J., & Giofrè, F. (2017). Evaluation of hospital outdoor spaces through users' participation analysis. *Facta Universitatis - Series Architecture and Civil Engineering*, 15(1), 73-84. <https://doi.org/10.2298/fuace161121005d>
- Dobbinson, S. J., Buller, D. B., Chamberlain, J. A., Simmons, J., & Buller, M. K. (2022). Solar UV Measured under Built-Shade in Public Parks: Findings from a Randomized Trial in Denver and Melbourne. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10583. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710583>
- Dorwart, C., Patterson, A., & Smith, C. (2022). Will i see faces like mine?: exploring perceived constraints to outdoor recreation experiences at an hbcu. *Recreational Sports Journal*, 46(2), 193-209. <https://doi.org/10.1177/15588661221125205>
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide* (3rd ed.). CRC Press.
- Dzhambov, A., Lercher, P., Browning, M., Stoyanov, D., Petrova, N., Novakov, S., ... & Dimitrova, D. (2021). Does greenery experienced indoors and outdoors provide an escape and support mental health during the covid-19 quarantine?. *Environmental Research*, 196, 110420. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110420>
- E. A. Himschoot, M. C. Crump, S. Buckley, C. Cai, S. Lawson, J. White, A. Beeco, B. D. Taff, P. Newman, Feelings of safety for visitors recreating outdoors at night in different artificial lighting conditions, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 97, 2024, 102374, ISSN 0272-4944, <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102374>.
- Ehlers, D., Daugherty, A., Burzyńska, A., Fanning, J., Awick, E., Chaddock-Heyman, L., ... & McAuley, E. (2017). Regional brain volumes moderate, but do not mediate, the effects of group-based exercise training on reductions in loneliness in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00110>
- Eigenschenk, B., Thomann, A., McClure, M., Davies, L., Gregory, M., Dettweiler, U. & Yuba, E. (2019). Benefits of outdoor sports for society. a systematic literature review and reflections on evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 937. <https://doi.org/10.3390/ijerph16060937>

- Elliot AJ, Maier MA, Moller AC, Friedman R, Meinhardt J. Color and psychological functioning: the effect of red on performance attainment. *J Exp Psychol Gen.* 2007 Feb;136(1):154-68. doi: 10.1037/0096-3445.136.1.154. PMID: 17324089.
- Ente Italiano di Normazione. (2015). UNI EN 16630:2015. Attrezzature installate in modo permanente per il fitness all'aperto - Requisiti di sicurezza e metodi di prova. UNI
- Ente Italiano di Normazione. (2016). UNI 11248:2016 - Illuminazione stradale. Selezione delle categorie illuminotecniche.
- Ente Italiano di Normazione. (2016). UNI EN 13201:2016 - Illuminazione stradale - Parti 1-5. UNI.
- Fagan, G. G. (1999). *Bathing in Public in the Roman World*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Fernandez-Ruiz, Jonatan, Trinidad Montero-Vilchez, Agustin Buendia-Eisman, and Salvador Arias-Santiago. 2022. "Knowledge, Behaviour and Attitudes Related to Sun Exposure in Sportspeople: A Systematic Review" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, no. 16: 10175. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610175>.
- Ferreira KRA, Ahmadi S, Sampaio RAC, Uchida MC. Outdoor gyms and physical function: A cross-sectional comparative study between active and sedentary older adults. *J Bodyw Mov Ther.* 2023 Jan;33:76-81. doi: 10.1016/j.jbmt.2022.09.018. Epub 2022 Sep 27. PMID: 36775529.
- Finlay, J.; Franke, T.; Mckay, H.; Sims-Gould, J. Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults. *Health Place* 2015, 34, 97–106.
- Firth, J., Rosenbaum, S., Stubbs, B., Gorczynski, P., Yung, A., & Vancampfort, D. (2016). Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 46(14), 2869-2881. <https://doi.org/10.1017/s0033291716001732>
- Forcolini G., La luce giusta per parchi e giardini, 2020. <https://elettricomagazine.it/normative-impianti/progettare-illuminazione-nelle-aree-verdi/>
- Furber, S., Pomroy, H., Grego, S., & Tavener-Smith, K. (2014). People's experiences of using outdoor gym equipment in parks. *Health Promotion Journal of Australia*, 25(3), 211-211. <https://doi.org/10.1071/he14038>
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Jul;43(7):1334-59. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213febb. PMID: 21694556.
- Gardiner, E. N. (1930). *Athletics of the Ancient World*. Oxford: Clarendon Press.
- Gemmell, E., Ramsden, R., Brussoni, M., & Bräuer, M. (2022). Influence of neighborhood built environments on the outdoor free play of young children: a systematic, mixed-studies review and thematic synthesis. *Journal of Urban Health*, 100(1), 118-150. <https://doi.org/10.1007/s11524-022-00696-6>
- Gerdes, M., Aistis, L., Sachs, N., Williams, M., Roberts, J., & Goldstein, R. (2022). Reducing anxiety with nature and gardening (rang): evaluating the impacts of gardening and outdoor activities on anxiety among u.s. adults during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5121. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095121>
- Giannuzzi, P. (2016). La riabilitazione cardiologica: le linee guida e la realtà italiana. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 66(2). <https://doi.org/10.4081/monaldi.2006.527>
- Giardullo, P. and Pozzato, C. (2024). Orti urbani tra sostenibilità e partecipazione: un'esplorazione delle iniziative nei capoluoghi del veneto. *Sociologia Urbana E Rurale*, 46(133), 117-138. <https://doi.org/10.3280/sur2024-133008>

- Gibson, D. (2009). *The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places*. Princeton Architectural Press.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- Giles-Corti, B., & Donovan, R. J. (2002). The Relative Influence of Individual, Social, and Physical Environment Determinants of Physical Activity. *Social Science & Medicine*, 54(12), 1793–1812.
- Gitirana, J., Fonseca, R., Piloneto, F., Bevilaqua, L., Assis, I., & Cardoso, R. (2021). Educazione sanitaria per la prevenzione delle malattie: una revisione della letteratura. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 134-147. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/salute/educazione-sanitaria>
- Gnerre, G., Frediani, R., Riscato, R., Rondana, M., & Nardi, R. (2019). Alimentazione, salute e longevità nei pazienti adulti. *Italian Journal of Medicine*, 1-138. <https://doi.org/10.4081/itjm.q.2019.7>
- Golden, M. (1998). *Sport and Society in Ancient Greece*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gray, C., Gibbons, R., Larouche, R., Sandseter, E., Bienenstock, A., Brussoni, M., ... & Tremblay, M. (2015). What is the relationship between outdoor time and physical activity, sedentary behaviour, and physical fitness in children? a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6455-6474. <https://doi.org/10.3390/ijerph120606455>
- Hall, P. (1996). *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Harris, J., Milnes, L., & Mountain, G. (2019). How ‘the daily mile’™ works in practice: a process evaluation in a UK primary school. *Journal of Child Health Care*, 24(4), 544-559. <https://doi.org/10.1177/1367493519880049>
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, 35(1), 207–228.
- Hasegawa, J., Suzuki, H., & Yamauchi, T. (2018). Impact of season on the association between muscle strength/volume and physical activity among community-dwelling elderly people living in snowy-cold regions. *Journal of Physiological Anthropology*, 37(1). <https://doi.org/10.1186/s40101-018-0186-6>
- Heckman CJ. Public Parks and Shady Areas in Times of Climate Change, Urban Sprawl, and Obesity. *Am J Public Health*. 2017 Dec;107(12):1856-1858. doi: 10.2105/AJPH.2017.304140. PMID: 29116832; PMCID: PMC5678410.
- Hegberg, N., Hayes, J., & Hayes, S. (2019). Exercise intervention in ptsd: a narrative review and rationale for implementation. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00133>
- Hekkert, P. (2006). Design aesthetics: Principles of pleasure in design. *Psychology Science*, 48(2), 157-172.
- Himschoot, E. A., Crump, M. C., Buckley, S., Cai, C., Lawson, S., White, J., Beeco, A., Taff, B. D., & Newman, P. (2024). Feelings of safety for visitors recreating outdoors at night in different artificial lighting conditions. *Journal of Environmental Psychology*, 97, 102374. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102374>
- Hooper, P., Foster, S., Bull, F., Knuiman, M., Christian, H., Timperio, A., Wood, L., Trapp, G., Boruff, B., Francis, J., Strange, C., Badland, H., Gunn, L., Falconer, R., Larnihan, V., McCormack, G., Sugiyama, T., & Giles-Corti, B. (2020). Living liveable? RESIDE’s evaluation of the “Liveable Neighborhoods” planning policy on the health supportive behaviors and wellbeing of residents in Perth, Western Australia. *SSM - Population Health*, 10, 100538. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100538>
- Hwang, E., Brossoie, N., Jeong, J., & Song, K. (2021). The impacts of the neighborhood built environment on social capital for middle-aged and elderly koreans. *Sustainability*, 13(2), 756. <https://doi.org/10.3390/su13020756>
- International Organization for Standardization. (2007). *ISO 7001:2007 - Graphical symbols – Public information symbols*. ISO Standards.

- International Organization for Standardization. (2011). ISO 3864-1:2011—Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Part 1: Design principles for safety signs and safety markings. ISO. <https://www.iso.org/standard/51021.html>
- Irvine, K., Fisher, D., Marselle, M., Currie, M., Colley, K., & Warber, S. (2022). Social isolation in older adults: a qualitative study on the social dimensions of group outdoor health walks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5353. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095353>
- ISO 12100:2010. Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.
- ISO 9241-11 (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability.
- Iwarsson, S., & Ståhl, A. (2003). Accessibility, usability and universal design: positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability & Rehabilitation*, 25(2), 57-66.
- Joseph, J. J., Echouffo-Tcheugui, J. B., Golden, S. H., Chen, H., Jenny, N. S., Carnethon, M. R., Jacobs, D., Jr, Burke, G. L., Vaidya, D., Ouyang, P., & Bertoni, A. G. (2016). Physical activity, sedentary behaviors and the incidence of type 2 diabetes mellitus: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 4(1), e000185. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2015-000185>
- Kaczynski, A. T., & Henderson, K. A. (2007). Environmental Correlates of Physical Activity: A Review of Evidence About Parks and Recreation. *Leisure Sciences*, 29(4), 315–354.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge University Press.
- Kaplan, S. (1995). The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182.
- Karwowski, W. (Ed.). (2006). *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. CRC Press.
- Klompstra, L., Jaarsma, T., & Strömberg, A. (2015). Physical activity in patients with heart failure: barriers and motivations with special focus on sex differences. *Patient Preference and Adherence*, 1603. <https://doi.org/10.2147/ppa.s90942>
- Kontsevaya, A., Mukaneeva, D., Myrzamatova, A., Okely, A., & Drapkina, O. (2020). Changes in physical activity and sleep among adults in russian federation during covid-19: a cross-sectional study... <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-117916/v1>
- Koskivaara, E., Laukkanen, R., & Heinonen, O. (2011). ICT supporting daily physical activity - with special reference to pedometers in the Step-Shape Project. *Scientific Journal of Riga Technical University Computer Sciences*, 43(1), 110-114. <https://doi.org/10.2478/v10143-011-0016-3>
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. CRC Press.
- Lai, M., Lein, S., Lau, S., & Lai, M. (2016). Modeling age-friendly environment, active aging, and social connectedness in an emerging asian economy. *Journal of Aging Research*, 2016, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2016/2052380>
- Leavy, J. E., Jancey, J., & Crawford, G. (2022). Build and they will come: A follow-up evaluation of outdoor exercise equipment in Western Australia. *Health Promotion Journal of Australia*, 33(S1), 334–339. <https://doi.org/10.1002/hpja.588>
- Lee JLC, Ho RTH. Creating Exercise Spaces in Parks for Older Adults With Fitness, Rehabilitation, and Play Elements: A Review and Perspective. *Gerontol Geriatr Med*. 2022 Mar 10;8:23337214221083404. doi: 10.1177/23337214221083404. PMID: 35295288; PMCID: PMC8918966.
- Lee, J. L. C., & Ho, R. T. H. (2021). Exercise Spaces in Parks for Older Adults: A Qualitative Investigation. *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(2), 233–241. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0397>

- Lee, J., Lo, T., Ho, R., 2018. Understanding outdoor gyms in public open spaces: a systematic review and integrative synthesis of qualitative and quantitative evidence. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health* 15 (4), 590. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040590>.
- Leveson, N. G. (2011). *Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety*. MIT Press.
- Levinger, P., Panisset, M., Dunn, J., Haines, T., Dow, B., Batchelor, F., ... & Duque, G. (2019). Exercise intervention outdoor project in the community for older people – the enjoy senior exercise park project translation research protocol. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7125-2>
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design (Revised and Updated): 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design*. Rockport Publishers.
- Lindal, P. J., & Hartig, T. (2013). Architectural variation, building height, and the restorative quality of urban residential streetscapes. *Journal of Environmental Psychology*, 33, 26-36.
- Linee guida LOGES-VET-EVOLUTION (LVE®). *Sistema di indicatori tattili per l'orientamento delle persone con disabilità visiva*. <https://www.logesvet.it/logesvet-evolution/>
- Liu, K. (2023). Research on community fitness spaces under the guidance of the national fitness program. *Sustainability*, 15(17), 13273. <https://doi.org/10.3390/su151713273>
- Lobosco, G., Farinella, R., Patassini, D., Moretti, B., & Palidda, S. (2018). Recensioni. *Archivio Di Studi Urbani E Regionali*, (121), 161-182. <https://doi.org/10.3280/asur2018-121009>
- Maas, J., van Dillen, S. M., Verheij, R. A., & Groenewegen, P. P. (2009). Social Contacts as a Possible Mechanism Behind the Relation Between Green Space and Health. *Health & Place*, 15(2), 586–595.
- MacAuley D. A history of physical activity, health and medicine. *J R Soc Med*. 1994 Jan;87(1):32-5. PMID: 8308827; PMCID: PMC1294279.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587-634.
- Mandili, I. M., Balobaid, A. N., Alzahrani, H. H., Almalki, M. A., Alghamdi, A. A., Alaradi, R. R., Fallatah, H. B., Alzahrani, W. H., Alamri, H. Z., & Eid, S. S. (2022). Types of chronic diseases associated with sedentary behaviour and physical inactivity. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 9(10), 3965. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20222388>
- Manzini, E. (1989). *The Material of Invention: Materials and Design*. MIT Press.
- Marcos-Pardo, P. J., Espeso-García, A., Abelleira-Lamela, T., & Machado, D. R. L. (2023). Optimizing outdoor fitness equipment training for older adults: Benefits and future directions for healthy aging. *Experimental Gerontology*, 181, 112279. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112279>
- Mariani, D. (2023). Are human health and environmental health inextricably linked?. *Giornale Di Clinica Nefrologica E Dialisi*, 35, 26-28. <https://doi.org/10.33393/gcnd.2023.2594>
- McIntosh, J., Marques, B., Cornwall, J., Kershaw, C., & Mwipiko, R. (2021). Therapeutic environments and the role of physiological factors in creating inclusive psychological and socio-cultural landscapes. *Ageing International*, 47(3), 433-446. <https://doi.org/10.1007/s12126-021-09452-8>
- Mercurialis, H. (1569). *De Arte Gymnastica*. Venezia: Giunta.
- Mikulec, E., Goni, N., & Moreno, M. (2013). Urban, suburban, and rural: adolescents' use and preferences for fitness promotion technologies across communities. *ISRN Obesity*, 2013, 1-4. <https://doi.org/10.1155/2013/324259>
- Miller, S. G. (2006). *Ancient Greek Athletics*. New Haven, CT: Yale University Press.

- Mirenda, P., & Iacono, T. (2009). *Autism Spectrum Disorders and AAC (Augmentative and Alternative Communication)*. Paul H. Brookes Publishing Co.
- Mirzaii Najmabadi, K. (2010). Exercise prescription for Iranian midlife women. *International Journal of General Medicine*, 365. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s10807>
- Mollerup, P. (2013). *Wayshowing>Wayfinding: Basic & Interactive*. BIS Publishers.
- Mumford, L. (1968). *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects*. Mariner Books.
- Ne'matullah, K. (2024). Early childhood education pre-service teachers' perception of outdoor learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education (Ijere)*, 13(3), 1474. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.27069>
- Neville, A. M. (2011). *Properties of Concrete* (5th ed.). Pearson.
- Newsome, A'N. M., Batrakoulis, A., Camhi, S. M., McAvoy, C., Sansone, J. and Reed, R.. 2025 ACSM Worldwide Fitness Trends: Future Directions of the Health and Fitness Industry. *ACSM's Health & Fitness Journal*. 28(6):11-25, November/December 2024.
- Ng, Y. L., Hill, K. D., Levinger, P., & Burton, E. (2021). Effectiveness of Outdoor Exercise Parks on Health Outcomes in Older Adults—A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(4), 695–707. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0031>
- Nibletto, M. (2024). Definizione e analisi di aree urbane attraverso le amenity: il caso studio di torino. *UI*, 315. <https://doi.org/10.62661/ui315-2024-105>
- Nielsen, I. (1993). *Thermae et Balnea: The Architecture and Cultural History of Roman Public Baths*. Aarhus: Aarhus University Press.
- Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Books.
- Normativa ADA (Americans with Disabilities Act). (2010). *ADA Standards for Accessible Design*. U.S. Department of Justice. <https://www.ada.gov/regs2010/2010ADASTandards/2010ADASTandards.pdf>
- Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'Ovo, M. (2021). How to assess urban quality: a spatial multicriteria decision analysis approach [come valutare la qualità urbana: un approccio di analisi decisionale spaziale multicriteriale per gli spazi aperti pubblici]. *Valori E Valutazioni*, 28, 21-30. <https://doi.org/10.48264/vsiev-20212803>
- Papale, O. (2023). Psychophysiological data harmonization for the sustainability of outdoor activities. *Sustainability*, 15(22), 15838. <https://doi.org/10.3390/su152215838>
- Pasanisi, G., Lordi, R., Brandola, F., Cecchin, M., Pellerino, R., Piccinini, A., ... & Sassone, B. (2023). Nuovo modello organizzativo ambulatoriale per la prescrizione di esercizio fisico in prevenzione primaria e secondaria. *Cardiologia Ambulatoriale*, 30(4), 235-242. <https://doi.org/10.17473/1971-6818-2022-4-6>
- Pasek, M., Szark-Eckardt, M., Wilk, B., Zuzda, J., Żukowska, H., Opanowska, M., ... & Kupcewicz, E. (2020). Physical fitness as part of the health and well-being of students participating in physical education lessons indoors and outdoors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 309. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010309>
- Paudel C., Timperio A., Loh V., Salmon J., Deforche B., Veitch J.. Understanding factors influencing the use of specialized outdoor fitness equipment among older adults in Australia, *Health Promotion International*, Volume 39, Issue 6, December 2024, daae160, <https://doi.org/10.1093/heapro/daae160>
- Paudel, C., Timperio, A., Salmon, J., Loh, V., Deforche, B., & Veitch, J. (2024). Designing outdoor fitness areas for older adults: a conjoint analysis study. *Leisure Studies*, 44(3), 383–396. <https://doi.org/10.1080/02614367.2024.2320357>
- Phillips, L., Chamberland, P., Hekler, E., Abrams, J., & Eisenberg, M. (2016). Intrinsic rewards predict exercise via

behavioral intentions for initiators but via habit strength for maintainers.. Sport Exercise and Performance Psychology, 5(4), 352-364. <https://doi.org/10.1037/spy0000071>

- Poli, A., Toscano, I., & Tomadin, V. (2024). Approcci e strumenti per una città di tutte. UI, 313. <https://doi.org/10.62661/ui313-2024-095>
- Prasertsri, P., Roengrit, T., Kanpetta, Y., Tong-Un, T., Muchimapura, S., & Leelayuwat, N. (2019). Cashew apple juice supplementation enhances leukocyte count by reducing oxidative stress after high-intensity exercise in trained and untrained men. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0299-2>
- Prince, S. A., Lancione, S., Lang, J. J., Amankwah, N., de Groh, M., Jaramillo Garcia, A., Merucci, K., & Geneau, R. (2022). Examining the state, quality and strength of the evidence in the research on built environments and physical activity among adults: An overview of reviews from high income countries. Health & Place, 77, 102874. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2022.102874>
- Pringle, A., Kime, N., Zwolinsky, S., Rutherford, Z., & Roscoe, C. (2022). An investigation into the physical activity experiences of people living with and beyond cancer during the covid-19 pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(5), 2945. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052945>
- Purković, M., Vukašinović, D., & Radak, U. (2021). The importance of physical activity in diabetes. Biomedicinska Istraživanja, 12(2), 125-138. <https://doi.org/10.5937/bii2102125p>
- Roach, R. (2011). Muscle, Smoke, and Mirrors: Understanding the History of Fitness and Bodybuilding. Vol. 2. AuthorHouse.
- Rogers, E. B. (2001). Landscape Design: A Cultural and Architectural History. New York: Harry N. Abrams.
- Romanelli, F., Sansone, A., Sgrò, P., Jannini, E., & Lenzi, A. (2015). Salute sessuale maschile e femminile, attività motoria e sport. L'Endocrinologo, 16(4), 160-166. <https://doi.org/10.1007/s40619-015-0127-0>
- Rossi, I. (2024). Ce la faremo. UI, 313. <https://doi.org/10.62661/ui313-2024-091>
- Saat, N., Fauzi, N., Hanawi, S., & Radhi, S. (2020). The relationship between daily steps and cardiovascular risk factors among teachers in central region, Malaysia. Malaysian Journal of Movement Health & Exercise, 9(2). <https://doi.org/10.15282/mohe.v9i2.393>
- Sabaratnam, R., Wojtaszewski, J. F. P., & Højlund, K. (2022). Factors mediating exercise-induced organ crosstalk. Acta Physiologica, 234(2). <https://doi.org/10.1111/apha.13766>
- Salmon, P. M., & Macquet, A.-C. (2019). Human Factors and Ergonomics in Sport and Outdoor Recreation: From individuals and their equipment to complex sociotechnical systems and their frailties. Applied Ergonomics, 80, 209–213. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.08.027>
- Salvendy, G. (Ed.). (2012). Handbook of Human Factors and Ergonomics (4th ed.). Wiley.
- Sansone, A., Schiavo, A., Romanelli, F., & Jannini, E. (2021). Esercizio fisico e doping: ricadute in medicina della sessualità. L'Endocrinologo, 22(4), 311-317. <https://doi.org/10.1007/s40619-021-00930-4>
- Schifferstein, H. N. J., & Hekkert, P. (Eds.). (2008). Product Experience. Elsevier.
- Scott, T., Lole, L., Oorloff, A., & Aprile, K. (2020). “it’s about getting the best bang for your buck”: exploring local councils’ perceptions about providing exercise infrastructure in public parks. Health Promotion Journal of Australia, 32(3), 483-491. <https://doi.org/10.1002/hpja.380>
- Shanahan, D.F., Franco, L., Lin, B.B., Gaston, K.J., Fuller, R.A. (2016) The Benefits of Natural Environments for Physical Activity. Sports Med.;46(7):989-95. doi: 10.1007/s40279-016-0502-4. PMID: 26886475.
- Sharon-David, H. and Tenenbaum, G. (2017). The effectiveness of exercise interventions on coping with stress:

research synthesis. *Studies in Sport Humanities*, 22, 19-29. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.6520>

- Silva, W., Dendasck, C., & Oliveira, E. (2023). Contributi psicofisiologici dell'allenamento con resistenza (ar) per il trattamento del disturbo d'ansia nei giovani adulti. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 110-126. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/formazione-it/contributi-psicofisiologici>
- Simatupang, C. (2024). Numerical analysis of indoor air characteristics and window screen influence on particulate matter dispersion in a childcare center using computational fluid dynamics. *Environmental Health Insights*, 18. <https://doi.org/10.1177/11786302241259352>
- Simeone, D. (2018). Bim and behavioural simulation for existing buildings re-use design. *Rivista Tema*, 04(02). <https://doi.org/10.30682/tema0402f>
- State Government of Victoria. (2018). Guidelines for planning, installing and activating outdoor fitness equipment [PDF]. Sport & Recreation Victoria. https://sport.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0009/2259999/guidelines-for-planning-installing-and-activating-outdoor-fitness-equipment.pdf
- Stride, V., Cranney, L., Scott, A., & Hua, M. (2017). Outdoor gyms and older adults – acceptability, enablers and barriers: a survey of park users. *Health Promotion Journal of Australia*, 28(3), 243–246. <https://doi.org/10.1071/he16075>
- Stults-Kolehmainen, M. and Sinha, R. (2013). The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Medicine*, 44(1), 81-121. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0090-5>
- Summary of the Surgeon General's report addressing physical activity and health. *Nutr Rev.* 1996 Sep;54(9):280-4. doi: 10.1111/j.1753-4887.1996.tb03948.x. PMID: 9009669.
- Sun, R., Chen, D., Xu, Y., Lai, D., & Liu, W. (2023). Improving outdoor thermal comfort of a kindergarten by optimizing its building shape with genetic algorithm. *E3s Web of Conferences*, 396, 05011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339605011>
- Tang, J., Chui, C., Lou, V., Chiu, R., Kwok, R., Tse, M., ... & Lum, T. (2021). The contribution of sense of community to the association between age-friendly built environment and health in a high-density city: a cross-sectional study of middle-aged and older adults in hong kong. *Journal of Applied Gerontology*, 40(12), 1687-1696. <https://doi.org/10.1177/0733464821991298>
- Tang, P. (2023). Optimizing urban children's outdoor play spaces: affordances, supervision, and design dynamics. *Sustainability*, 15(20), 14661. <https://doi.org/10.3390/su152014661>
- Taylor, H. L.: Physical activity: is it still a risk factor? *Prev Med* 12: 20-24 (1983).
- Tosi, F. (2023). *Ergonomia & Design*. Franco Angeli Editore.
- Tseung, V., Verweel, L., Harvey, M., Pauley, T., & Walker, J. (2021). Hospital outdoor spaces: user experience and implications for design. *Herd Health Environments Research & Design Journal*, 15(1), 256-267. <https://doi.org/10.1177/19375867211045403>
- Tsoli, S., Fancourt, D., Sullivan, A., Hamer, M., Ploubidis, G., & Kawachi, I. (2022). Life-course social participation and physical activity in midlife: longitudinal associations in the 1970 British Cohort Study (BCS70). *Preprints*. <https://doi.org/10.1101/2022.10.21.22281357>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420-421.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201–230.
- UNI CEI EN 17210:2021. Accessibilità e usabilità dell'ambiente costruito - Requisiti funzionali.
- UNI EN 17210:2021. *Accessibilità e fruibilità dell'ambiente costruito – Requisiti funzionali*. Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

- UNI EN ISO 21542:2012. *Costruzione edilizia - Accessibilità e fruibilità dell'ambiente costruito*. Ente Nazionale Italiano di Unificazione.
- United States Access Boards, *Outdoor Developed Guidelines*, 2014
- Veitch, J., Salmon, J., Abbott, G., Timperio, A., & Sahlqvist, S. (2021). Understanding the impact of the installation of outdoor fitness equipment and a multi-sports court on park visitation and park-based physical activity: A natural experiment. *Health & Place*, 71, 102662. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2021.102662>
- Vert C, Nieuwenhuijsen M, Gascon M, Grelhier J, Fleming LE, White MP, Rojas-Rueda D. Health Benefits of Physical Activity Related to an Urban Riverside Regeneration. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Feb 5;16(3):462. doi: 10.3390/ijerph16030462. PMID: 30764538; PMCID: PMC6388232.
- Viegas, R., Godinho, C., & Romano, S. (2021). Physical activity promotion in community pharmacies: pharmacists' attitudes and behaviours. *Pharmacy Practice*, 19(3), 2413. <https://doi.org/10.18549/pharmpract.2021.3.2413>
- Vitale, R. (2021). L'agricoltura urbana e sistemi acquaponici per lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'economia circolare. <https://doi.org/10.22541/au.163673232.20849295/v1>
- Waddington, I. (2010). Attività fisica, movimento, sport e salute. qual è il messaggio corretto per la salute pubblica?. *Sociologia E Politiche Sociali*, (2), 13-27. <https://doi.org/10.3280/sp2010-002002>
- Waddington, I. (2010). Attività fisica, movimento, sport e salute. qual è il messaggio corretto per la salute pubblica?. *Sociologia E Politiche Sociali*, (2), 13-27. <https://doi.org/10.3280/sp2010-002002>
- Warburton, D. E. R. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Ward Thompson, C. (2013). Activity, exercise and the planning and design of outdoor spaces. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 79–96. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.01.003>
- Ward-Perkins, J. B. (1992). *Roman Imperial Architecture*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Weerasuriya, R., Henderson-Wilson, C., & Townsend, M. (2018). Accessing green spaces within a healthcare setting: a mixed studies review of barriers and facilitators. *Herd Health Environments Research & Design Journal*, 12(3), 119-140. <https://doi.org/10.1177/1937586718810859>
- Wegst, U. G. K. (2011). *Biomaterials: From Nature to Application*. Wiley.
- WHO, *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. (2018). ISBN 978-92-4-151418-7
- Wolf, S. Tony MA; Kenney, Lauren E. BS; Kenney, W. Larry PhD, FACSM. Ultraviolet Radiation Exposure, Risk, and Protection in Military and Outdoor Athletes. *Current Sports Medicine Reports* 19(4):p 137-141, April 2020. | DOI: 10.1249/JSR.0000000000000702.
- Wong, B. Y.-M., Faulkner, G., & Buliung, R. (2011). GIS measured environmental correlates of active school transport: A systematic review of 14 studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-39>
- World Health Organization (WHO). (2016). *Global recommendations on physical activity for health*.
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Wu, P., Chen, C., Chang, L., Niu, Y., Chen, M., Liao, L., ... & Morgan, I. (2020). Increased time outdoors is followed by reversal of the long-term trend to reduced visual acuity in taiwan primary school students. *Ophthalmology*, 127(11), 1462-1469. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.01.054>

- Xiong, T., Bai, X., Wei, X., Wang, L., Li, F., Shi, H., & Shi, Y. (2023). Exercise Rehabilitation and Chronic Respiratory Diseases: Effects, Mechanisms, and Therapeutic Benefits. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, Volume 18, 1251–1266. <https://doi.org/10.2147/copd.s408325>
- Yegül, F. K. (1996). *Baths and Bathing in Classical Antiquity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Yokoyama, K., Furuhashi, T., Yamamoto, Y., Rooksby, M., & McLeod, H. (2023). An examination of the potential benefits of expert guided physical activity for supporting recovery from extreme social withdrawal: two case reports focused on the treatment of hikikomori. *Frontiers in Psychiatry*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1084384>
- Zhao, M., Qu, T., Li, Y., Wang, Y., Li, M., & Wang, K. (2023). Interaction effects of anxiety and outdoor activity spaces on frailty among nursing home residents in jinan, china: is there a gender difference?. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1133340>
- Zhong J, Liu W, Niu B, Lin X, Deng Y. Role of Built Environments on Physical Activity and Health Promotion: A Review and Policy Insights. *Front Public Health*. 2022 Jul 12;10:950348. doi: 10.3389/fpubh.2022.950348. PMID: 35910910; PMCID: PMC9326484.