TUNED

neuroscience applied to architectural design

www.tuned-arch.it

d.ruzzon@tuned-arch.it
+39 348 1527457

Davide Ruzzon

Architetto, Responsabile Scientifico di TUNED e del Master NAAD 'Neuroscience Applied to Architectural Design' dell'Università Iuav di Venezia.
Direttore con Sarah Robinson e Alessandro Gattara della nuova rivista d'architettura Intertwining per Mimesis International. Autore, con Vittorio Gallese, di Tuned Architecture (2016) Overview Editore Padova e di L'architettura delle differenze per TArch Edizioni (2013) Padova.
Ha scritto e curato raccolte di saggi, coordinato la Redazione di Anfione Zeto, organizzato seminari e convegni. Ha realizzato interventi di edilizia pubblica e privata e partecipato a Concorsi Internazionali.

Indice/

/ L'applicazione di TUNED: operazione win win 02

/ TUNED: un nuovo equilibrio tra le attese dell'uomo e il valore degli immobili 04

/ Le attese delle esperienze umane 05

/ Perché TUNED? 07

/ TUNED nello sviluppo del processo realizzativo 08

/ TUNED: Brief & Certificates 10

/ Il corpo produce il significato 12

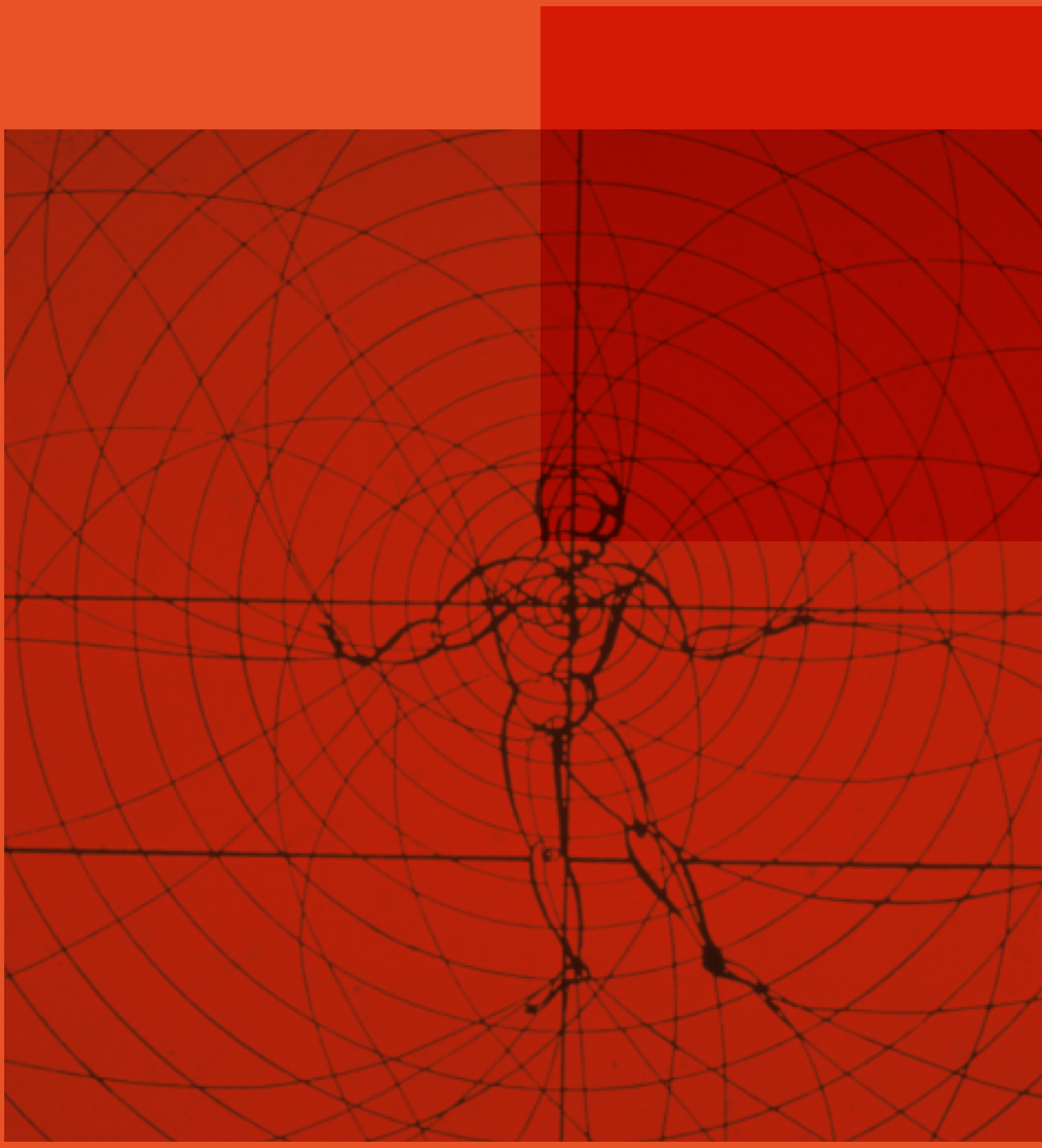
/ Quali sono i Sentimento di Fondo attesi? 12

/ TUNED: fasi di sviluppo del Brief 18

/ Che cos'è il Brief? Come si sviluppa? 19

/ Ogni progetto è un sistema di metafore sensori-motorie 20

/ Le fasi delle metafore sensori-motoria e i Cluster omogenei 21



Drawing of Man as Dancer. Oskar Schlemmer, 1921

l'applicazione di **TUNED**: operazione win win

Armonia è una parola quasi del tutto scomparsa dal vocabolario degli architetti, troppo spesso impegnati, infatti, nella produzione di eccitanti figure e landmark. Eppure oggi, proprio grazie ad un rinnovato dialogo tra scienza e sapere umanistico, è possibile e necessario ricostruire una nuova sintonia tra l'uomo e le sue azioni, le sue esperienze e l'architettura. Riportare l'uomo a centro del progetto architettonico: questo è il fine ultimo di **TUNED**.

/ TUNED: un nuovo equilibrio tra le attese dell'uomo e il valore degli immobili

L'obiettivo di **TUNED** è sviluppare le Linee Guida del Progetto Preliminare. Sulla base delle sue indicazioni, le successive fasi progettuali porteranno ad opere in grado di far riemergere negli utenti emozioni e sentimenti coerenti con le attese più profonde che si innescano ogni giorno.

Questo equilibrio tutela **le potenzialità dell'uomo** insieme al **valore economico degli edifici** e degli spazi pubblici realizzati secondo questo metodo di progettazione.

/ Le attese delle esperienze umane

Ogni giorno, appena torniamo in coscienza, dopo il sonno, iniziamo ad assumere decisioni di diversi tipi e rilevanza. **Ogni decisione innesca un'esperienza e produce un'attesa**. Nella quotidianità, nel radar della coscienza, ai suoi livelli superiori, non compaiono le attese più profonde. Gli obiettivi immediatamente esigibili sono visibili, mentre è più difficile accedere al livello profondo delle attese: si tratta infatti di attese pre-cognitive. **L'attesa è un incognita e come tale produce uno squilibrio**, una vibrazione. Innesca una tensione che modifica l'equilibrio omeostatico del nostro organismo: si configura così un'emozione di fondo connessa, a livello del proto-sé, all'emozione basilare della paura. L'obiettivo della coscienza vigile, che formula le scelte, è **riportare in equilibrio il nostro organismo attraverso l'esperienza**. Se gli imput che tale esperienza trasmette all'organismo sono in sintonia con le attese gradualmente si ripristina una condizione di equilibrio: la paura si riassorbe e il quadro omeostatico si bilancia. Che forma hanno le attese? Queste si presentano alla coscienza nucleare del soggetto come sentimenti di fondo, sono di fatto l'essenza stessa di ogni esperienza. Quando, nello svolgimento della stessa, **il sentimento che riaffiora è in sintonia con l'attesa iniziale**, viene risvegliata per 'annidamento' una delle emozioni basilari positive del nostro profondo: gioia, ricerca, cura o piacere, in ragione delle diverse scelte ed esperienze in corso. Maturate nel corso dell'evoluzione, le attese sono perciò universali, anche se vengono declinate sempre in modo diverso, in ogni contesto culturale e geografico. **L'ambiente architettonico**, nel quale si svolge questo processo, **può giocare contro o a favore del riequilibrio**. I suoi effetti, registrati dai recettori del complesso organismo corpo-cervello, possono appensatire o facilitare il percorso di riequilibrio costantemente attivo in ogni individuo.

/ le figure di riferimento

Francisco **Varela**

Neurobiologo

Louis **Kahn**

Architetto

Tim **Ingold**

Antropologo

Juhani **Pallasmaa**

Architetto

Harry **Mallgrave**

Storico dell'architettura

Evan **Thompson**

Filosofo

/ Perché TUNED?

scuola

Utenti
+ Attenzione
+ Memoria+
Motivazione

Committenti
+ Apprendimento
+ Relazioni positive

abitazione

Utenti
+ Energia
+ Recupero psico-fisico

Committenti
+ Valore

ufficio

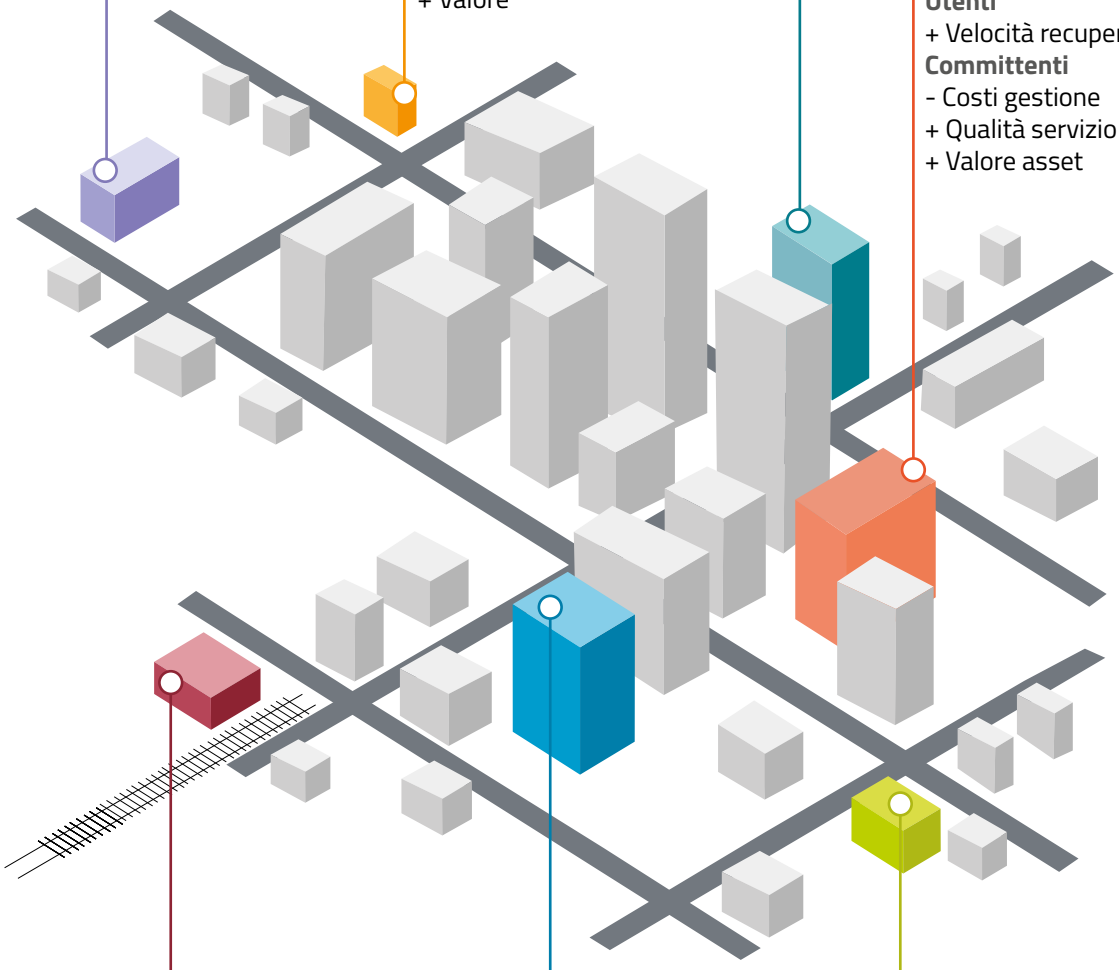
Utenti
+ Motivazione
- Stress
+ Team building

Committenti
+ Produttività
+ Valore dell'asset

ospedale

Utenti
+ Velocità recupero

Committenti
- Costi gestione
+ Qualità servizio
+ Valore asset



stazione

Utenti
+ Disponibilità tra viaggiatori
+ Frequenza uso degli utenti

Committenti
+ Entrate da utenti
+ Entrate da affitto

negozi

Utenti
+ Fiducia ed appagamento

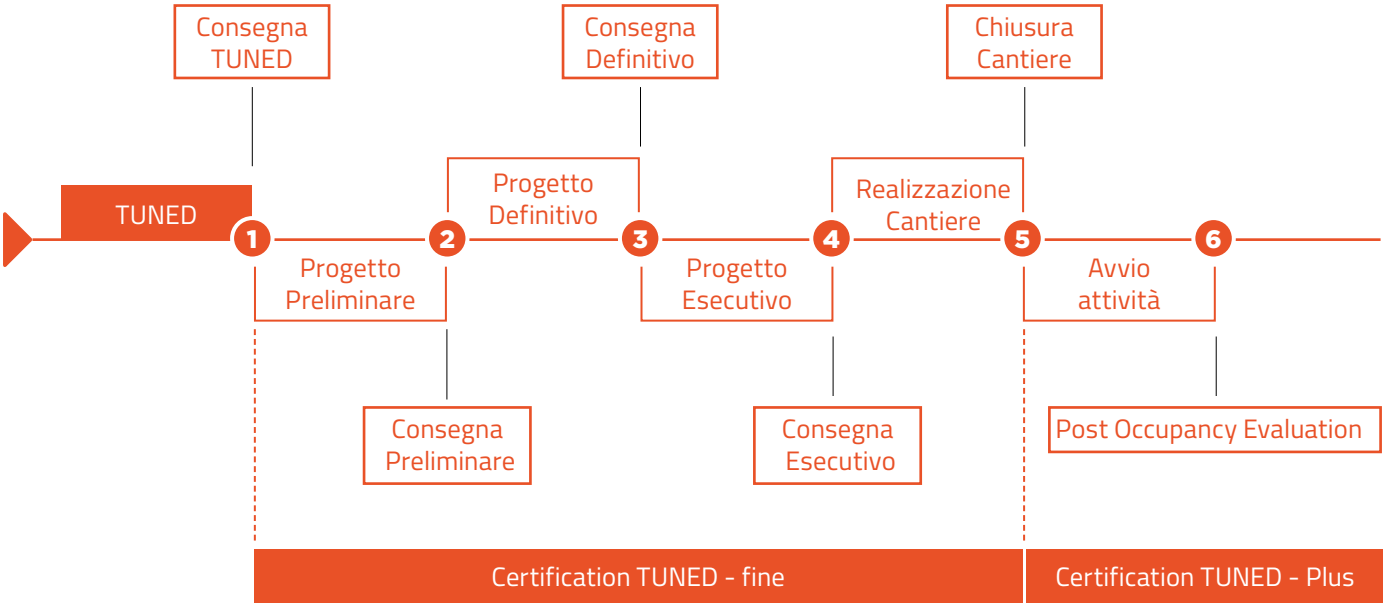
Committenti
+ Vendite
+ Valore affitto / asset

residenza sanitaria assistita

Utenti
+ Invecchiamento positivo
- relazioni utenti-personale - relazioni utenti-utenti

Committenti
+ Riduzione costi, aumento competitività, valore asset

/ TUNED nello sviluppo del processo realizzativo



TUNED è concepito per guidare interventi in diversi ambiti e tipologie edilizie, nonché negli spazi aperti della città.

TUNED è concepito per interventi di nuova costruzione, ri-strutturazione, interior e landscape design.

TUNED Build

Si applica nel caso di nuove costruzioni e di ristrutturazioni totali, con demolizione e ricostruzione. Nello sviluppo del design dell'edificio i livelli di progettazione inerenti la geometria, la dislocazione topologica, la prossemica e la luce naturale sono elementi cardine del Brief. Immagine esterna _ Con **TUNED Build** l'immagine esterna del progetto assume un forte rilievo nel dare coerenza tra la percezione interna ed esterna del Target di Progetto.

TUNED Restart

Si applica nel caso delle ristrutturazioni degli immobili. Nello sviluppo del Brief i livelli di progettazione inerenti i materiali, i colori, le texture, la geometria, l'acustica e il ritmo visivo sono li elementi guida del Brief. In relazione alle modifiche del sistema strutturale e di facciata, anche la prossemica del confini, la topologia e la luce naturale possono rientrare fortemente in gioco. Immagine esterna _Con **TUNED Restart** l'immagine esterna del progetto assume il ruolo di dare coerenza tra la percezione interna ed esterna del Target di Progetto.

TUNED Interior

Si applica su aree interne ad immobili esistenti. Nello sviluppo del design dello spazio interno, i livelli di progettazione inerenti i materiali, i colori, le texture, la geometria, la luce artificiale, l'acustica e il ritmo visivo sono molto rilevanti nel Brief. In proporzione alle possibili modifiche del sistema di facciata, può rientrare tra gli elementi guida anche la luce naturale. Immagine esterna _Con **TUNED Interior** l'immagine esterna del progetto non assume rilievo.

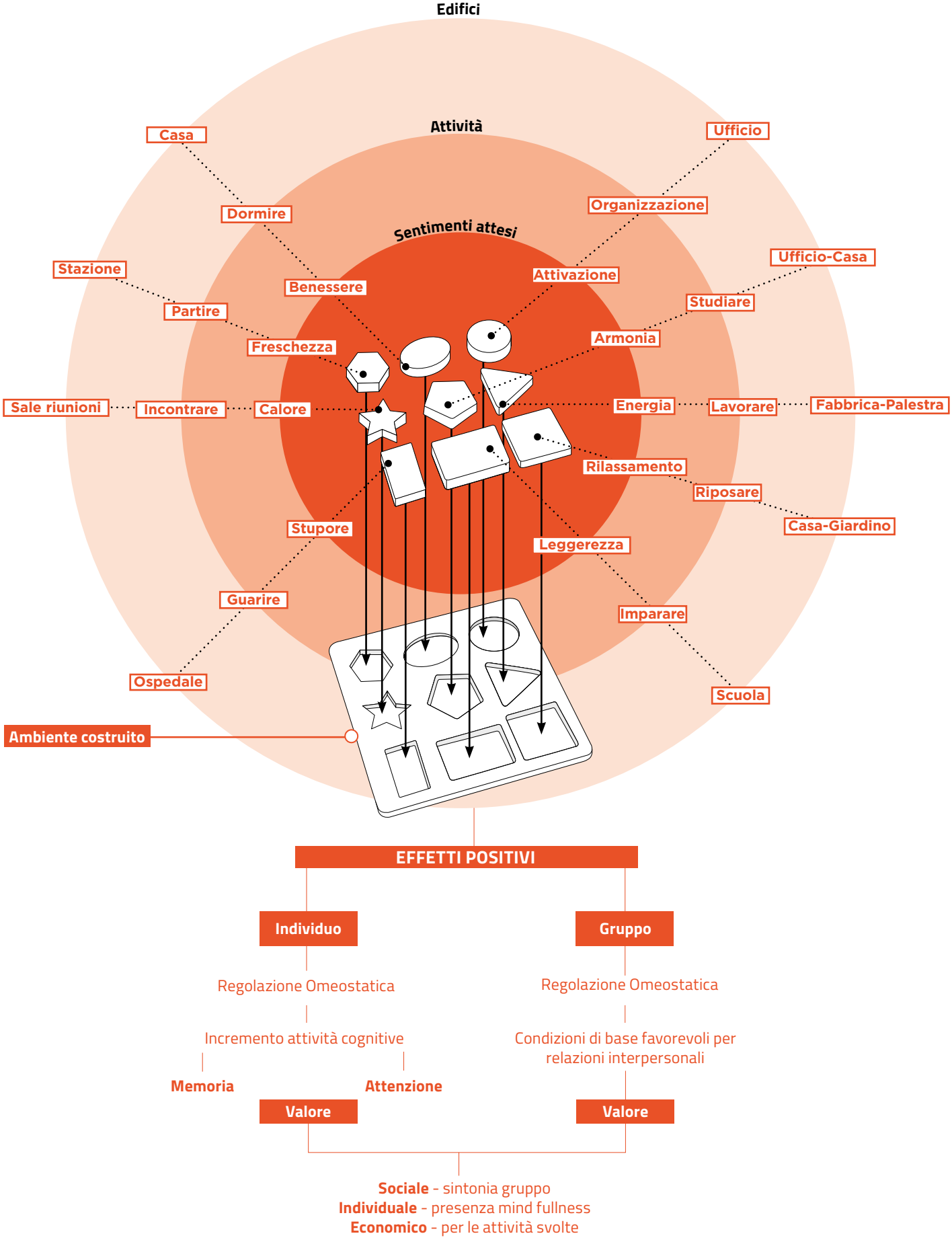
TUNED City

Si applica sugli spazi aperti delle città, sul sistema articolato degli ambiti dedicati al transito delle auto delle biciclette e dei pedoni: percorsi lineari, aree verdi e spazi di interazione sociale. Nello sviluppo del design urbano, i livelli di progettazione inerenti la topologia, la prossemica dei confini, i materiali, i colori, le texture, l'acustica e il ritmo visivo sono le cruciali nel Brief. Lo sviluppo del Brief è fondato sugli studi delle Social Neuroscience.

/ TUNED: Brief & Certificates

TUNED Brief & Certificates				
Codice	**Elenco delle attività**	**Brief**	**TUNEDfine**	**TUNEDplus**
A1	Studio Ambito di Intervento	●	●	●
A2	Analisi del programma funzionale	●	●	●
A3	Definizione dei Cluster interni al progetto	●	●	●
A4	Selezione dei Sentimenti di Fondo da associare ai singoli Clusters	●	●	●
A5	Associazione delle Metafore Sensori Motorie (MSM) e Stati Omeostatici (SO) ai Sentimenti di Fondo	●	●	●
A6a	TUNING IN Analisi fisiologiche delle MSM e SO: analisi entero, proprio e esterocettive	●	●	●
A6b	TUNING IN Analisi fisiologiche delle MSM e SO: suddivisione in fasi e focus sulle metafore elementari	●	●	●
Test DOXA	DOXA/Gruppo Campione: attraverso Focus Group e/o Sondaggi OnLine su preferenze implicite ed esplicite	●	●	●
B1	TUNING IN + Regolazione delle Analisi Fisiologiche Post DOXA	●	●	●
B2a	Configurazione dei Clusters di progetto: individuzione dei percorsi e delle traiettorie principali	●	●	●
B2b	Configurazione dei Clusters architettonici: suddivisione dei Cluster in nuclei, secondo le fasi indicate A6 b	●	●	●
B2c	TUNING OUT BASIC: per ogni nucleo, indicazioni su topologia, geometria, prossemica, intensità e flusso della luce	●	●	●
B2d	TUNING OUT FINE: per ogni nucleo, indicazioni su materiali, ritmo, colore, texture, suoni ed odori		●	●
B3	Selezione del Brief GUIDA: realizzazione SCHEMA grafico per rendere coerente l'immagine pubblica del progetto		●	●
B4	Utilizzo dello SCHEMA per regolare relazioni 3D tra i cluster di progetto nell'ambito di intervento A1		●	●
B5	Redazione delle matrici e delle Grafiche per ogni Cluster di Progetto	●	●	●
C1	Assistenza allo sviluppo del progetto preliminare ed esecutivo		●	●
C2	Assistenza alla Direzione dei Lavori			●
Test	Analisi con metodiche neuroscientifiche delle condizioni di partenza del Gruppo Campione: MAAS, SART			●
Test	Analisi metodiche neuroscientifiche del Brief Progetto Finale sul Gruppo Campione: Virtual Reality and EEG + test			●
POE1	Post Occupancy Evaluation: Test DOXA su campione utenti reali dello spazio realizzato con Focus Group e Sondaggio On Line su preferenze esplicite/implicite		●	●
POE2	Post Occupancy Evaluation: Somministrazione con tecniche e metodiche neuroscientifiche di test valutativi MAAS, SART su utenti reali dello spazio			●
POE3	Post Occupancy Evaluation: analisi con EEG delle risposte degli utenti alla percezione reale dello spazio realizzato			●

Il progetto istituisce il luogo in grado di produrre il riafforamento di diverse emozioni e sentimenti, in relazione alle diverse attività e momenti vissuti dalle persone.



/ il corpo produce il significato

Il significato, i concetti propri di una coscienza umana, che portarono alla nascita del linguaggio, si reggono su un possente pilastro: **la fase mimica dell'evoluzione**. Nello spazio/tempo compreso tra la comparsa dell'Homo Erectus (circa 2,5 ml di anni fa) e quella dell'Homo Sapiens (circa 70-80 mila anni fa), quindi dei suoni verbali e dello sviluppo del linguaggio, ebbene, in quel lungo interludio, la trasmissione di significati, la creazioni dei primi riti collettivi e la prima forma di pedagogia, fu permessa dallo sviluppo di una **comunicazione basata sull'uso del corpo**, degli arti e della faccia: la mimica. I bambini fino a circa 18 mesi, infatti, non distinguono un significato dalla sua espressione corporea. Per queste ragioni il pensiero e il linguaggio umano è costruito sin dalle fondamenta da **metafore sensori-motorie** che utilizzano i movimenti del corpo nello spazio per far emergere i significati. La scoperta di come le **stesse strutture cerebrali siano attivate allo stesso modo** quando vedono un'azione, quando la compiono o la ricordano, ha permesso di riconoscere come anche le **emozioni e i sentimenti da questa derivanti, siano fusi con i significati della stessa metafora sensori-motoria.** Questo accade grazie al corpo, che agisce come medium, snodo cruciale, come nucleo caldo che unisce i significati, i movimenti e la struttura emozionale. La storia delle **forme archetipe assunte dai sentimenti** ed è stata oggetto degli studi di grandi umanisti e scienziati.

/ le figure di riferimento

Antonio
Damasio

Neuro scienziato

Vittorio
Gallese

Neuro - scienziato

Alberto
Perez Gomez

Storico dell'architettura

Alva
Noë

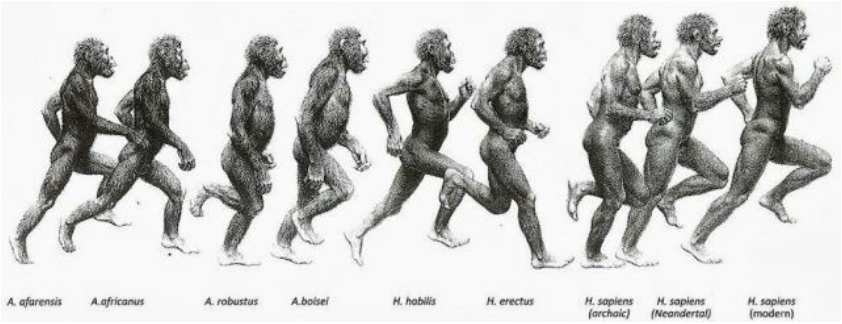
Filosofo

Mark
Johnson

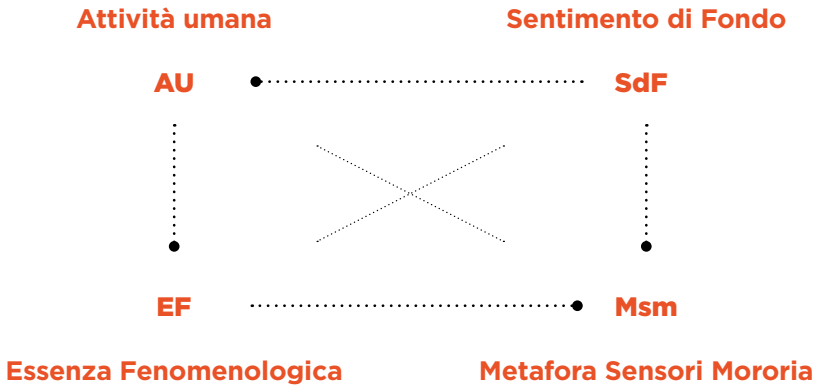
Filosofo

James
Gibson

Psicologo



Nodo Neurofenomenologicodelle attività umane



“Acquisiamo un ampio sistema di metafore primarie, automaticamente e inconsciamente, semplicemente vivendo nel più ordinario dei modi, nel mondo di tutti i giorni, sin dai nostri primi anni. Non abbiamo altra scelta in questo. A causa del modo in cui le connessioni neurali si formano durante il periodo di ‘conflaction’, tutti noi pensiamo naturalmente utilizzando centinaia di metafore primarie.

G. Lakoff e **M. Johnson** da *Phisolophy in the flesh*.”

Nella corteccia cerebrale, con i movimenti del corpo sono ‘incise’ le correlate emozioni. Non solo, nella stessa traccia mnestica è registrata anche l’immagine del corpo stesso nel momento in cui vede le emozioni, cioè il sentimento. Il legame tra disposizione motorie, emozioni e sentimenti venne plasmato nel corso dell’evoluzione: da quando, circa tre milioni di anni fa, l’Homo Erectus avviò il perfezionamento progressivo dei suoi movimenti in posizione eretta.

/ Quali i Sentimenti di Fondo attesi?

Studiare — **Armonia**

Comprendere — **Sedere**

Produrre — **Energia**

Trasformare — **Salire**

Organizzare — **Attivazione**

Creare — **Danza**

Dormire — **Benessere**

Bilanciare — **Galleggiare**

Apprendere — **Leggerezza**

Crescere — **Salto**

Partecipare — **Calore**

Appartenere — **Abbraccio**

Abitare — **Rilassamento**

Ritornare — **Sdraiarsi**

Partire — **Freschezza**

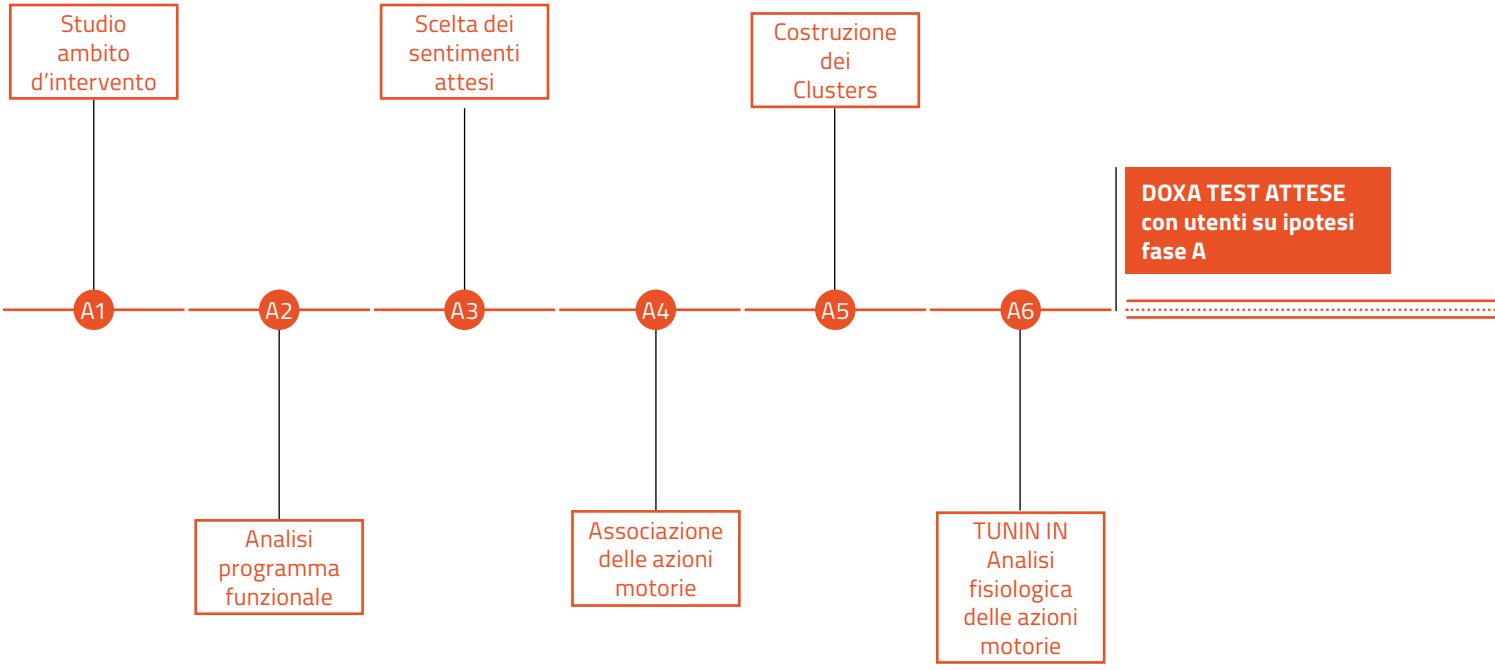
Cambiare — **Tuffo**

Curare — **Stupore**

Rinascere — **Nascita**

/ TUNED: fasi di sviluppo del Brief

FASE A



FASE B

FASE C

Test Neurofisiologici Associativi e su Interazione di gruppo

B1 — TUNING IN + e regolazione post-doxa delle analisi

B2 — TUNING OUT scelte delle caratteristiche architettoniche dei Clusters di progetto

B3 — Scelta della Metafora Guida per espressione pubblica del progetto

B4 — Diagramma generale delle relazioni tra i Clusters di progetto

B5 — Redazione matrice e grafiche per ogni cluster

POE — Realizzazione modelli 3D, test in Virtual Reality e Analisi Neurofisiologiche

C1 — Assistenza allo sviluppo del progetto preliminare ed esecutivo

C2 — Assistenza alla direzione dei lavori

/ Che cos'è il Brief? Come si sviluppa?

Fase A:
Fase di preparazione ed analisi

A1 Studio Ambito di Intervento

Sull'area di intervento vengono individuati sistemi di accesso, emergenze architettoniche, tessuto urbano, scala ed orientamento.

A2 Analisi Programma Funzionale

Le unità ambientali del progetto vengono divise in spazi di servizio e spazi principali

A3 Scelta dei Sentimenti Attesi

Sulla scorta delle analisi neurofenomenologiche delle diverse attività svolte, all'interno dei singoli Clusters, vengono individuati i Sentimenti di Fondo attesi dagli utenti;

A4 Associazione delle Azioni Motorie

Con la stessa metodica vengono scelte le azioni motorie che incorporano i sentimenti attesi, per ognuno dei Clusters.

A5 Costruzione dei Clusters

Le unità ambientali principali vengono riunite in ambiti omogenei, per piccoli gruppi, in modo che dall'uso degli ambienti possano emergere determinati sentimenti di fondo.

A6 TUNING IN Analisi Fisiologica Azioni Motorie

Ogni azione motoria viene scomposta nelle sue fasi temporali costituenti, ed analizzata per ogni canale sensoriale che l'azione motoria modifica.

DOXA
test con utenti e misurazioni

Focus Group, Sondaggi on line, IAT, MAAS, SART, Analisi comportamenti di Gruppo, EEG in VR. Le analisi di DOXA, con gli utenti e/o gruppi campione, consentono di declinare nel contesto le ipotesi di Fase A. I Ricercatori realizzano delle misurazioni di partenza sull'esistente, come riferimento per l'analisi delle ricadute del progetto.

Fase B: Fase di predisposizione del Brief per il progetto

B1 TUNING IN + Regolazioni Analisi Fisiologica Post DOXA

Le analisi fisiologiche vengono perfezionate sulla scorta delle indicazioni dei test e del sondaggio.

B2 TUNING OUT Definizione delle caratteristiche architettoniche dei cluster

Per ogni Clusters viene realizzata una matrice che individua le caratteristiche architettoniche in grado di produrre sul sistema sensoriale le risposte in grado di attivare il recupero dalla memoria dell'azione motoria e il sentimento collegato.

B3 Scelta del Clusters Guida espressione del progetto

Tra i sentimenti di fondo emersi, come Target di progetto, viene selezionato quello che meglio rappresenta il significato pubblico condiviso dell'intervento. Viene realizzata un'immagine di Sintesi che guida la scelta dell'immagine urbana del progetto e le caratteristiche esterne dei singoli Clusters.

B4 Diagramma Generale dei Clusters di Progetto

L'immagine di Sintesi guida la configurazione del diagramma generale 3D dei Clusters che derivano dall'analisi del Programma Funzionale.

B5 Redazione delle Matrici e delle grafiche del Brief

Per ogni Clusters, vengono individuate le singole unità ambientali che li costituiscono sin dalla fase A3, ed infine viene associata la matrice del Brief derivata dalla Fase B2.

POE Analisi e Misurazioni su modelli 3D in Virtual Reality

Focus Group, Sondaggi on line, IAT, MAAS, SART, Analisi comportamenti di Gruppo, EEG in VR. Vengono sviluppati i modelli digitali 3D dei singoli Cluster, secondo le indicazioni contenute nella rispettiva matrice del Brief. Le nuove misurazioni e i test vengono confrontati con quelli realizzati alla fine della Fase A per evidenziare gli effetti dell'applicazione di TUNED e/o per migliorare le indicazioni stesse del Brief.

/ ogni progetto è un sistema di metafore sensori-motorie

Nello sviluppo di progetto complessi è necessario concepire lo spazio per accogliere diverse e molteplici esperienze. Come nel caso dell'ospedale, dove sono almeno tre i nuclei principali: blocco operatorio, degenza e diagnostica. Ognuna di queste esperienze è legata ad una diversa metafora sensori-motoria, che innescano la percezione dei diversi sentimenti di di fondo.

blocco operatorio

degenza

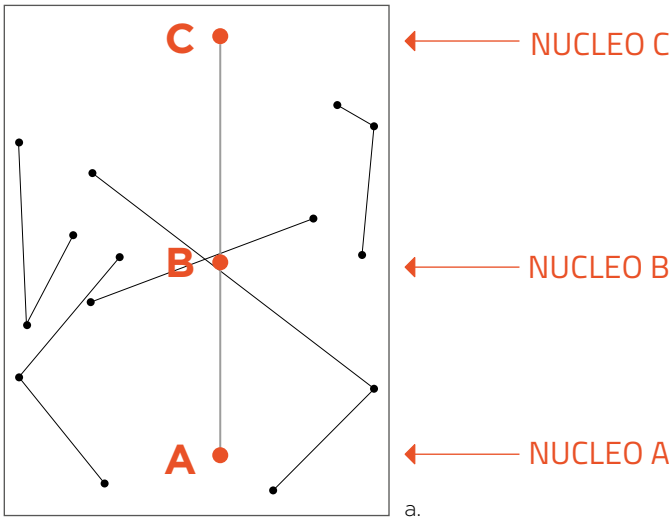
diagnostica

/ le fasi della metafora sensori-motoria e i Cluster omogenei

Lo sviluppo del **BRIEF** richiede l'individuazione dei **Cluster omogenei** dello spazio da realizzare: si analizza il programma funzionale dell'opera programmata (o dello spazio esistente) e si individuano gli ambiti architettonici attraversati dalle persone, in termini statistici, con più frequenza. Si tratta del sistema delle **Unità Ambientali Omogenee** la cui fruizione, nel corso del tempo, definisce la percezione prevalente e quindi il sentimento di fondo che viene rilevato.

/ **Esempio** Le fasi della metafora sensori-motoria: **il salto**

/ Il percorso prevalente del Cluster (A, B, C)



a.

Il passaggio propedeutico alla definizione del **BRIEF** consiste nel **far coincidere le fasi della metafora sensori-motoria con i nuclei dei singoli cluster** individuati dal programma e dall'analisi dei flussi e dei percorsi delle persone. Compiuto questo primo passaggio, si realizzano le condizioni per caratterizzare l'atmosfera del progetto, cioè il sistema polifonico di segnali sensoriali che rilevati dal sistema recettore delle persone fanno emergere il sentimento di fondo proprio della metafora d'origine.

a. Diagramma dei percorsi interni allo spazio

TUNED

è iniziativa di Lombardini22 S.p.A.

Via Lombardini, 22
20143 Milano, MI
T: +39 0236596200

info@tuned-arch.it

TUNED

è iniziativa di Lombardini22 S.p.A.

Via Lombardini, 22
20143 Milano, MI
T: +39 0236596200

info@tuned-arch.it

www.tuned-arch.it

TUNED

è iniziativa di **Lombardini22 S.p.A.**

Via Lombardini, 22
20143 Milano, MI
T: +39 0236596200

info@tuned-arch.it