



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di laurea triennale in Scienze Psicologiche Cognitive e  
Psicobiologiche**

**Elaborato finale**

**Analisi della relazione tra variabili individuali in percorsi  
urbani: un confronto tra percorsi costruiti, naturali e ibridi  
nella capacità di stima di distanza**

*Analysis of the relationship between individual variables in urban  
routes: a comparison of built, natural and hybrid routes in distance  
estimation ability*

***Relatrice***

**Prof. Veronica Muffato**

***Laureando: Francesco Lupo Mariano***

***Matricola: 2011029***

**Anno accademico 2022/2023**



# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>Capitolo 1 – Variabili individuali e ambiente</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Restoratività di un ambiente</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Emozioni e ambiente</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Familiarità con un ambiente</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 Relazioni tra variabili individuali: emozioni, restoratività, familiarità e capacità di stima di distanza</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.1 Relazione tra restoratività e familiarità</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.2 Il compito di stima di distanza e relazione con la familiarità all’ambiente</b> ....	<b>6</b>
<b>1.4.3 Relazione tra capacità di stima di distanza e stati emotivi</b> .....	<b>8</b>
<b>Capitolo 2 – La ricerca e i risultati</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1. Obiettivi</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1.1. Ipotesi</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Metodo</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.1. Partecipanti</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.2. Materiali</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.2.1. Prima sessione</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2.2.2. Seconda sessione</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.3. Procedura</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.3.1. Prima sessione</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.3.2. Seconda sessione</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3. Risultati</b> .....	<b>19</b>

2.3.1 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente naturali .....	20
2.3.2 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente costruiti .....	21
2.3.3 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti ibridi .....	22
<b>Capitolo 3 – Discussione .....</b>	<b>23</b>
3.1 Relazione tra familiarità e restoratività .....	23
3.2 Relazione tra restoratività ed emozioni percepite .....	24
3.3 Relazione tra stima di distanza ed emozioni percepite .....	24
3.4 Relazione tra stima di distanza e familiarità .....	25
<b>Capitolo 4 - Conclusioni.....</b>	<b>27</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>29</b>

## INTRODUZIONE

Diverse ricerche, negli ultimi anni, hanno analizzato l'influenza che l'ambiente che ci circonda può avere sulle variabili individuali e sui compiti cognitivi di ogni individuo. Gli studi condotti a riguardo hanno in particolare delineato l'influenza che l'esposizione ad ambienti prevalentemente naturali può avere sul benessere psicofisico degli individui e sulle abilità cognitive individuali. In questo senso, la presente ricerca si pone l'obiettivo di misurare il comportamento di alcune variabili individuali in ambienti urbani di diverso tipo: ambienti prevalentemente verdi, prevalentemente costruiti e ibridi. In particolare, l'obiettivo di questo studio è quello di analizzare le relazioni tra la familiarità con un ambiente, le emozioni percepite al momento dell'esposizione con un ambiente, la restoratività percepita e la capacità di stima di distanza.

Nel primo capitolo verrà proposto un resoconto globale riguardo a quanto emerso da studi precedenti: saranno illustrate teoricamente le variabili di interesse della ricerca e commentati i risultati di alcuni studi precedenti inerenti agli stessi argomenti di ricerca. Verranno inoltre presentati alcuni studi presenti in letteratura che comprovano o propongono l'esistenza di relazioni significative tra le variabili di interesse della ricerca.

Nel secondo capitolo sarà presentata la ricerca, nelle sue due sessioni di studio, dal punto di vista metodologico. In primis verranno descritte le proprietà del campione, composto da 152 partecipanti (98 femmine e 54 maschi) di età compresa tra i 18 e 31 anni. Successivamente verranno elencati e descritti i materiali utilizzati per la raccolta dei dati. Sarà poi presentata la procedura di svolgimento dello studio, composto da due sessioni. La prima costituita dalla somministrazione di un questionario conoscitivo e di alcuni questionari standardizzati. La seconda composta dalla percorrenza di 6 percorsi in ambienti prevalentemente naturali, prevalentemente costruiti e ibridi, e dalla contemporanea compilazione di ulteriori questionari atti a misurare la familiarità con il percorso tramite un questionario creato ad hoc, la restoratività tramite la *Perceived Restorativeness Scale* (PRS-11, Pasini et al., 2014), le emozioni percepite tramite il *Trait positive and negative Affective Status* (PANAS di stato, Terraciano et al., 2003) e la capacità di stima di distanza tramite un questionario creato ad hoc. Infine, saranno descritti i risultati, analizzati tramite calcolo di correlazioni lineari (metodo di Pearson).

Nel terzo e ultimo capitolo saranno commentati i risultati ottenuti e confrontati con i dati già presenti in letteratura con il fine di dare una spiegazione a quanto emerso dalla ricerca.

## Capitolo 1 – Variabili individuali e ambiente

La psicologia ambientale si occupa del modo in cui noi viviamo e cambiamo l'ambiente e come il nostro comportamento e le nostre esperienze sono modificate dall'ambiente stesso. Per la presente ricerca è di nostro interesse comprendere l'influenza che ha l'ambiente su di noi persone e su alcuni aspetti psicologici e cognitivi individuali. I seguenti paragrafi offrono una panoramica teorica delle variabili individuali prese in considerazione nel presente studio e del loro comportamento in diversi contesti ambientali.

### 1.1 Restoratività di un ambiente

La restoratività è un costrutto fondamentale della psicologia ambientale. Con il termine restoratività (*restorativeness*) si intende la capacità di un ambiente di ripristinare le condizioni psicofisiche di un individuo. La nascita del costrutto di restoratività è attribuita ad uno studio dei primi anni 70' (S. Kaplan, R. Kaplan e Wendt, 1972): ai partecipanti venivano mostrate alcune diapositive raffiguranti paesaggi urbani e paesaggi naturali che dovevano valutare dal punto di vista della piacevolezza e della complessità; parte dei risultati mostrarono che le scene naturali erano di gran lunga preferite rispetto alle scene urbane ( $p < .001$ ).

Il contributo maggiore allo sviluppo del costrutto arrivò successivamente grazie alla pubblicazione di "*The experience of nature: A psychological perspective*" (R. Kaplan e S. Kaplan, 1989) e successivamente con la nascita dell'*Attention Restoration Theory* (ART; Kaplan, 1995): la teoria assume che la fatica mentale è la concentrazione migliorano in base al tempo passato a contatto con la natura o impiegato ad osservare paesaggi naturali. Secondo Kaplan, sono quattro i fattori che rendono l'ambiente naturale ristorativo: il primo è chiamato "*extent*" e fa riferimento alla sensazione di sentirsi immersi completamente in un ambiente, il secondo è il "*being away*" che indica la capacità di un ambiente di offrire una scappatoia dalle attività di ogni giorno, il terzo fattore fa riferimento agli aspetti di un ambiente che catturano l'attenzione in modo involontario e viene chiamato "*soft fascination*", infine la "*compatibility*" è il fattore che sta ad indicare quanto un ambiente si presta a soddisfare i nostri scopi.

Negli anni successivi crebbe l'interesse per il costrutto della restoratività e nacque a supporto la *Stress Recovery Theory* (SRT; Ulrich et al., 1991; Ulrich, 1983). La teoria, similmente alla precedente formulata da Kaplan, afferma che gli ambienti naturali promuovono il recupero dallo stress. Lo studio di Ulrich e colleghi (1991) dimostrò che dei soggetti esposti ad un film stressante erano più rigenerati se successivamente venivano esposti a filmati di paesaggi naturali piuttosto che a paesaggi urbani: misure fisiologiche come il battito cardiaco e la tensione muscolare tendevano a diminuire quando i soggetti visionavano filmati con paesaggi naturali, a conferma che il recupero era maggiore rispetto ai soggetti che invece venivano esposti a filmati con paesaggi urbani. Ulrich sostiene che la spiegazione di questo effetto sia dovuta al fatto che gli ambienti urbani tendono ad essere molto complessi percettivamente e producono nei soggetti livelli stressanti e faticosi di eccitazione fisiologica e psicologica mentre gli ambienti naturali tendono ad essere meno intensi e quindi promuovono la riduzione dello stress sulle persone.

L'ipotesi secondo cui gli ambienti naturali tendono ad essere più ristorativi rispetto ad ambienti urbani è stata confermata da studi più recenti: nel 2019 è stata pubblicata una metanalisi (Menardo, Brondini, Hall, e Pasini, 2021) con il fine di fare chiarezza su quanto pubblicato dagli anni 70' sino ad oggi. Dopo aver selezionato 22 studi della letteratura precedente che rispettassero i criteri di esposizione dei partecipanti ad ambienti naturali e ad ambienti privi di vegetazione, i risultati hanno mostrato un significativo effetto ristorativo degli ambienti naturali rispetto agli ambienti urbani. Nel seguente paragrafo sono presentati alcuni studi che hanno posto l'attenzione sui molteplici rapporti che si instaurano tra emozioni e ambiente oltre che agli effetti benefici che gli ambienti naturali esercitano sul benessere psicofisico degli individui.

## **1.2 Emozioni e ambiente**

Numerosi studi hanno dimostrato come gli ambienti che ci circondano abbiano un'influenza sulle nostre emozioni. La ricerca si è concentrata principalmente sulle emozioni positive che gli ambienti naturali generano nelle persone, con la conseguente nascita del concetto di restoratività che è stato esposto nel paragrafo precedente; tuttavia, alcune caratteristiche di determinati ambienti possono provocare emozioni negative nelle persone a contatto con essi. Un recente studio (Norwood et al., 2019) ha indagato il modo

in cui diversi ambienti (naturali e urbani/non naturali) influenzano l'attività cerebrale e l'umore: sono state utilizzate 26 fonti dalla letteratura che avevano precedentemente analizzato l'attività cerebrale durante l'esposizione ad ambienti di diverso tipo. Da tale rassegna è emerso che in seguito all'esposizione di ambienti naturali l'attività cerebrale variava: si registravano tramite elettroencefalogramma (EEG) maggiori onde alpha e tramite risonanza magnetica funzionale (fMRI) minor attivazione dei lobi frontali. Queste registrazioni indicano minor stress e maggior rilassamento. Lo studio ha invece mostrato che l'esposizione ad ambienti urbani generava nei soggetti una maggiore attivazione nella corteccia cingolata posteriore che sta ad indicare una maggiore richiesta di informazioni da processare. Inoltre, era registrata una maggiore attivazione del sistema limbico che indica la presenza di emozioni negative. Infine, gli ambienti naturali provocavano un'attivazione nei gangli basali, assente nella visione di ambienti urbani, che generava felicità. Verrà ora presentato il concetto di familiarità con un ambiente e l'influenza che esso ha sulle preferenze ambientali.

### **1.3 Familiarità con un ambiente**

La familiarità è il grado secondo cui un individuo conosce un ambiente. La familiarità con un ambiente viene acquisita dalle persone tramite esperienze pregresse e ripetute esposizioni che possono influire sulla percezione successiva dell'ambiente stesso. L'influenza è dovuta al fatto che le persone tendono a sviluppare modelli cognitivi dell'ambiente che a loro volta influenzano la percezione futura di esso (Hammit, 1979). Un recente studio di Terzano e Gross ha analizzato l'effetto della familiarità sulle preferenze ambientali e sulla risposta emotiva degli individui (Terzano e Gross, 2020). Lo studio ha analizzato le risposte di 227 partecipanti (studenti universitari) di diversa provenienza geografica che avevano il compito di indicare il grado di attrattività verso alcune immagini di paesaggi che gli venivano presentate. I risultati hanno mostrato che i partecipanti tendevano a preferire le immagini che raffiguravano paesaggi appartenenti alla loro regione geografica di origine. Questi risultati sembrerebbero concordare con precedenti ricerche che sostenevano la teoria secondo cui le preferenze la familiarità con un certo ambiente fosse predittiva della piacevolezza per ambienti dello stesso tipo.

Fino ad ora sono state presentate le variabili di interesse dello studio e la loro influenza nella percezione dell'ambiente. Nei prossimi paragrafi sarà descritto come queste variabili interagiscono tra loro.

#### **1.4 Relazioni tra variabili individuali: emozioni, restoratività, familiarità e capacità di stima di distanza**

##### **1.4.1 Relazione tra restoratività e familiarità**

Nei paragrafi precedenti si è parlato dell'effetto ristorativo di alcuni ambienti sullo stato psicofisico delle persone, in particolare dell'effetto benefico degli ambienti naturali. Tuttavia, ci sono alcune variabili individuali che possono influire sulla capacità ristorativa di un determinato ambiente, come ad esempio la familiarità. Nonostante la letteratura non riporti correlazioni significative tra la restoratività percepita e la familiarità, la familiarità sembra essere predittiva delle preferenze ambientali (Kaplan R. e Kaplan S., 1989), le persone tendono infatti a preferire ambienti a loro familiari. Uno studio recente (Berto, Barbiero G., Barbiero P., e Senes, 2018) ha disconfermato l'indipendenza tra le due variabili che era stata precedente assunta in uno studio di Purcell e collaboratori (Purcell e Stewart, 2001), infatti si è trovato che la correlazione tra familiarità e restoratività percepita è significativa quanto la correlazione tra connessione con la natura e restoratività percepita: dato che le correlazioni coincidono, sembrerebbe che l'effetto della familiarità valutato sul campo si sia fuso con l'effetto della connessione dell'individuo con la natura e che ciò che è stato effettivamente misurato sia la familiarità dei partecipanti con gli ambienti naturali. Si osserverà ora come, e in che misura, la familiarità con un ambiente possa influire sulla percezione di esso e in particolare sulla stima della distanza.

##### **1.4.2 Il compito di stima di distanza e relazione con la familiarità all'ambiente**

Il compito di stima di distanza analizza la capacità degli individui di rappresentare mentalmente le informazioni spaziali che acquisiscono nell'ambiente. Il compito può essere svolto con prospettiva allocentrica nel caso in cui l'individuo debba stimare la distanza tra due oggetti; se all'individuo è invece richiesto di stimare la sua distanza rispetto ad un oggetto posto in lontananza si dice che il compito è svolto con prospettiva

egocentrica. Uno studio di Van Der Ham et al. (2015) ha trovato che la stima di distanza può essere migliore se il soggetto conosce i punti cardinali; inoltre, la distanza tra due *landmark* (punti di riferimento) è percepita diversamente in base alla distanza in cui sono posti rispetto all'osservatore (Van Der Ham et al., 2015).

In uno studio del 2006 (Hegarty, Montello, Richardson, Ishikawa e Lovelace, 2006) è stata indagata la capacità di stima di distanza. Ai partecipanti veniva chiesto di produrre una stima dello spazio percorso in tre condizioni sperimentali differenti: ambiente reale, ambiente virtuale e ambiente tramite visione di una videocassetta. Il punteggio per le stime delle distanze consisteva nella correlazione delle stime di un partecipante con le distanze corrette; dunque, una correlazione elevata indicava maggiore accuratezza di stima di distanza. I risultati hanno mostrato che la capacità di stima di distanza, in tutte e tre le condizioni, correlava positivamente (con diversi gradi di significatività) con compiti cognitivi, abilità visuospatiali e stima di distanza nelle altre due condizioni. Il risultato principale che lo studio porta alla luce è il fatto che esistono differenze individuali molto ampie nelle abilità spaziali ambientali: i partecipanti più abili erano in grado di stimare quasi perfettamente le distanze mentre partecipanti meno abili tendevano a produrre stime errate e ad avere risultati deficitari nelle altre prove di abilità visuospatiali.

Un recente studio di Meneghetti et al. (2017) ha analizzato la capacità di stima di distanza di un gruppo di studenti dell'Università di Padova. Agli studenti era chiesto di valutare su una scala Likert da 1 a 7 la lunghezza di due percorsi: un percorso breve lungo 394 metri e un percorso lungo 630 metri. I risultati hanno mostrato che la corretta identificazione, da parte degli studenti, del percorso più breve era associata a minor ansia spaziale e ad un maggiore utilizzo di strategie basate sui punti di riferimento mentre gli studenti che avevano identificato il percorso lungo come più breve sembravano avere scarse abilità visuospatiali e una scarsa propensione all'esplorazione dell'ambiente (Meneghetti, Muffato, Toffalini e Altoè, 2017). Le ricerche sulla stima di distanza mostrano la presenza di correlazioni significative tra la familiarità con l'ambiente di riferimento e le abilità visuospatiali, ma anche le emozioni potrebbero avere un ruolo significativo come si vedrà nel seguente paragrafo.

### **1.4.3 Relazione tra capacità di stima di distanza e stati emotivi**

Da diversi anni sono di interesse di studio i rapporti tra la percezione e la cognizione. Sono state trovate diverse evidenze di come la percezione possa essere guidata da processi di tipo top-down. Ad esempio, può succedere che la memoria del movimento degli oggetti possa influenzare positivamente la percezione di movimenti ambigui e nascosti al campo visivo (McBeath, Morikowa e Kaiser, 1992) oppure può succedere che la velocità di rilevamento di un oggetto possa variare in base alla conoscenza dell'oggetto stesso (Purcell e Stewart, 1991).

Le più recenti ricerche hanno indagato se anche le emozioni possono avere un'influenza sulle capacità percettive di un individuo e in che misura. È stato trovato, ad esempio, che le persone con una fobia per le altezze tendono a percepire le altezze più alte rispetto a chi non ha paura (Jackson, 2009). In un recente studio di Stefanucci et al. (2011) sono state trovate diverse evidenze di come le emozioni (principalmente negative) abbiano la capacità di influenzare i processi percettivi. Gli autori sostengono che la percezione non sia un processo incapsulato, bensì un processo che lavora assieme ad altri meccanismi cerebrali per garantire la sicurezza dell'individuo (Stefanucci, Gagnon e Lessard, 2011). Uno studio di Ruotolo et al. (2018) ha analizzato come le persone memorizzano le informazioni spaziali di luoghi carichi di emozioni e se il valore emotivo di questi luoghi influisce sulla rappresentazione delle proprietà metriche degli stessi. Ai partecipanti era chiesto di guardare un filmato di una passeggiata virtuale lungo un percorso che poteva contenere punti di riferimento con carica emotiva positiva, negativa o neutra. Successivamente, oltre a diversi compiti cognitivi, veniva chiesto ai partecipanti di valutare la lunghezza del percorso. I risultati hanno confermato l'ipotesi secondo la quale le modalità con cui le persone rappresentano gli spazi sono influenzate dalla valenza emotiva degli spazi stessi: la lunghezza dei percorsi con landmark a valenza negativa tendeva a essere sovrastimata, condizione che non si verificava nei percorsi con landmark a valenza neutra o positiva (Ruotolo, Claessen e Van Der Ham, 2018).

## Capitolo 2 – La ricerca e i risultati

### 2.1. Obiettivi

Questa ricerca si pone l'obiettivo di analizzare le relazioni tra alcune caratteristiche individuali, quali la familiarità con il luogo e le emozioni e la percezione di restoratività auto-riportate, e con la capacità cognitiva di stima di distanza svolta in ambienti con diverso livello di verde, ovvero percorsi urbani prevalentemente naturali, percorsi prevalentemente costruiti e infine percorsi ibridi, contenenti caratteristiche di entrambe le tipologie di percorsi. La restoratività percepita è stata misurata tramite la *Perceived Restorativeness Scale (PRS-II*, Pasini et al., 2014) mentre le emozioni percepite sono state misurate per mezzo del questionario *Trait positive and negative Affective Status (PANAS di stato*, Terraciano et al., 2003). Infine, il grado di familiarità e la stima di distanza sono state indagate per mezzo di domande create ad hoc.

#### 2.1.1. Ipotesi

Nella presente ricerca si prevede di trovare una relazione positiva tra il costrutto di restoratività e la familiarità con un ambiente, come trovato in passato nello studio di Berto et al. (2018) per quanto riguarda gli ambienti naturali.

In accordo con la letteratura di riferimento, ci si attende anche una relazione positiva tra la restoratività percepita e le emozioni positive percepite in ambienti verdi: i risultati di ricerche passate mostrano infatti che il contatto con ambienti naturali genera nelle persone maggiore restoratività (Ulrich et al., 1991; Ulrich, 1983) e un aumento delle emozioni positive percepite (Norwood et al., 2019). Ci si attende dunque di trovare relazioni con significatività più bassa, o nulla, per gli ambienti ibridi e costruiti.

Per quanto riguarda il rapporto tra le emozioni percepite e la capacità di stima di distanza, la letteratura a riguardo (Ruotolo et al. 2018) prevede che possa esserci una relazione tra la capacità di stima di distanza e le emozioni negative percepite e allo stesso tempo la percezione di emozioni positive migliori la capacità di stima di distanza.

Infine, per quanto riguarda la relazione tra familiarità e stima di distanza, la letteratura a riguardo suggerisce una possibile relazione positiva tra la familiarità e la capacità di stima di distanza in quanto la capacità di rappresentare mentalmente informazioni spaziali e ambientali tende ad essere maggiore in ambienti familiari (Meneghetti et al., 2017).

## 2.2 Metodo

### 2.2.1. Partecipanti

Hanno preso parte all'esperimento 152 partecipanti di cui 98 femmine e 54 maschi, di età compresa tra i 18 anni e i 31 anni. L'età media delle femmine è di 20.4 anni con deviazione standard di 1.29 mentre l'età media dei maschi è di 22.2 anni con deviazione standard di 2.69. I partecipanti sono stati reclutati tramite passaparola e tramite la presentazione della ricerca durante le lezioni accademiche. Tra questi, ho personalmente raccolto i dati di 46 partecipanti, di cui 30 femmine e 16 maschi. 10 partecipanti sono stati esclusi perché non hanno completato la prima o la seconda sessione dell'esperimento.

### 2.2.2. Materiali

\*= questionario/test non analizzato nel presente elaborato

#### 2.2.2.1. Prima sessione

*Questionario conoscitivo creato ad hoc*

È un questionario creato ad hoc con l'obiettivo di raccogliere informazioni relative ai partecipanti per quanto riguarda età, genere, livello di scolarità, abilità motorie e grado di familiarità con il luogo della ricerca (area circostante alla sede della scuola di Psicologia) dei partecipanti.

*Trait positive and negative Affective Status (PANAS di tratto, Terraciano et al., 2003) \**

Il PANAS di tratto è strumento che misura gli stati affettivi presi in due componenti distinte e indipendenti: l'affetto positivo e l'affetto negativo. Il questionario chiede di valutare in termini quantitativi quanto si prova solitamente una determinata emozione. È composto da 20 aggettivi suddivisi in due sottoscale, la prima composta da 10 item misura l'affetto positivo facendo riferimento al grado in cui una persona si sente entusiasta, attiva e determinata (PANAS PA); la seconda sottoscala composta dagli altri 10 item misura l'affetto negativo e in particolare riflette aspetti spiacevoli come rabbia, paura e colpa (PANAS NA). Per ogni item viene chiesto al partecipante di esprimere in una scala Likert a 5 punti (1=per nulla, 5=molto) come si sente solitamente (PANAS di tratto). Esempi di aggettivi presenti nella sottoscala PANAS PA sono "interessato", "deciso", mentre per la

sottoscala PANAS NA sono “angosciato”, “nervoso”. Per quanto riguarda lo scoring, si sommano i punteggi assegnati per ogni aggettivo per la sottoscala PANAS PA e si sommano quelli assegnati per ogni aggettivo negativo per la sottoscala PANAS NA.

*Mental Rotations Test short version (sMRT, De Beni et al., 2014) \**

Lo short Mental Rotations Test consiste in un test standardizzato atto a misurare la capacità di rotazione mentale umana. Il test è composto da 10 per ciascuno dei quali sono presenti un'immagine target e quattro alternative di risposta. Le immagini sono un assemblaggio di cubi. Al partecipante viene chiesto di osservare attentamente l'immagine target e scegliere fra le quattro alternative le due immagini che raffigurano la stessa immagine ma ruotata rispetto alla posizione dell'immagine target. Si hanno a disposizione 5 minuti per rispondere alla prova. Nello scoring, si assegna 1 punto per ogni coppia di immagini correttamente ruotate e individuate per un punteggio totale di 10 punti.

*Connectedness to Nature Scale (CNS; Berto, Barbiero, Barbiero, Senese, 2018) \**

È un questionario self report utilizzato per misurare quanto le persone si sentono parte del mondo naturale, oltre a valutare la connessione e il rapporto che le persone hanno con la natura. La connessione con la natura viene definita dagli autori come una caratteristica positiva di personalità in grado di migliorare la capacità cognitiva, il benessere emotivo, la felicità e l'umore positivo. Le persone che hanno maggiori esperienze con l'ambiente naturale possono esprimere una maggiore connessione affettiva con la natura rispetto a quelle con meno esperienza. La scala è composta da 14 item e il partecipante è invitato ad esprimere il grado di accordo per ciascun item su una scala Likert a 4 punti (1=per niente d'accordo, 4=molto d'accordo). Un esempio di item è “Penso al mondo naturale come a una comunità a cui appartengo”. Il punteggio è calcolato sommando i punti di ogni singolo item (punteggio massimo: 56).

*Questionario di autoefficacia spaziale (Pazzaglia et al., 2017) \**

Il Questionario di Autoefficacia Spaziale è composto da 8 item che valutano quanto la persona si percepisca in grado di svolgere con successo compiti inerenti al raggiungimento di luoghi caratterizzati da poca familiarità e da complessità ambientale. Il partecipante deve esprimere quanto si percepisce in grado di svolgere un determinato compito, riferendosi ad una scala Likert a 6 punti (1=per niente, 6=moltissimo). Un esempio di item è: “Indichi quanto si sente in grado di trovare la strada giusta in un ambiente che conosce poco”. Per quanto riguarda lo scoring, si sommano tutti i punteggi assegnati a ciascun item.

*Short Questionario di Orientamento Spaziale (sQOS, De Beni et al., 2014; Pazzaglia e Meneghetti 2017) \**

È un questionario che misura l’abilità di orientamento spaziale, la conoscenza dei punti cardinali e le preferenze di rappresentazione spaziale. È composto da 9 item che fanno riferimento alla percezione della propria abilità di orientamento. Per esprimere il grado di accordo si usufruisce di una scala Likert a 5 punti (1= Per niente, 2 = Poco, 3 = Abbastanza, 4 = Molto, 5= Moltissimo). Un esempio di item è “Quando si trova in un ambiente naturale aperto (in campagna, in montagna o al mare) le viene spontaneo individuare i punti cardinali, cioè dove sono il Nord, il Sud, l’Ovest e l’Est?”. Il punteggio è dato dalla somma di tutti i punteggi di ciascun item.

*Questionario di Atteggiamento verso i Compiti di Orientamento (QACO; De Beni et al., 2014) \**

Il Questionario di Atteggiamento verso i Compiti di Orientamento è costituito da 10 item che indagano l’atteggiamento della persona nei confronti di compiti di orientamento nello spazio, in particolare considerando il piacere nell’esplorazione di luoghi nuovi. Il partecipante deve assegnare un punteggio ad ogni affermazione, utilizzando una scala Likert a 6 punti (1=molto falso, 6= completamente vero). Un esempio di item è: “indichi il suo grado di accordo con la seguente affermazione: in viaggio aiuto chi guida indicando la direzione e/o consultando la cartina”. Per quanto riguarda lo scoring, si sommano i

punteggi degli item riguardanti l'esplorazione mentre si esegue una somma rovesciata per gli item riguardanti gli ambienti noti.

#### **2.2.2.2. Seconda sessione**

*Perceived Restorativeness Scale (PRS-11, Pasini et al., 2014)*

Il Perceived Restorativeness Scale, che nel presente studio è stato utilizzato nella sua versione *short* (PRS-11), è un questionario self-report utilizzato per valutare in che misura un ambiente venga percepito come *restorative*, ossia rigenerante. È composto da 11 item utilizzati per indagare 4 differenti fattori: *Being-away*, *Fascination*, *Cohérence* e *Scope*. Il fattore *Being-away* intende la fuga temporanea dalle situazioni abituali, il fattore *Fascination* intende quel tipo di attenzione selettiva spontanea che viene attratta da particolari oggetti od eventi nell'ambiente, il fattore *Cohérence* fa riferimento a quanto un luogo è coerente e dotato di significato e infine il fattore *scope* fa riferimento ad un senso di relatività degli elementi presenti nell'ambiente che suggeriscono un'ulteriore esplorazione. Degli 11 item totali, 3 di questi analizzano il *being-away* (esempio di item: "Luoghi come questo sono un rifugio dalle preoccupazioni quotidiane"), 3 valutano la *fascination* (esempio di item: "In luoghi come questo è difficile annoiarsi"), 3 indagano la *cohérence* (esempio di item: "In luoghi come questo tutto sembra avere il proprio posto") e 2 sondano lo *scope* (esempio di item: "Luoghi come questo sono abbastanza grandi da essere esplorati in molte direzioni"). Al partecipante viene chiesto di leggere attentamente ciascuna affermazione, per poi indicare su una scala Likert che va da 0 a 10 (0= per niente, 10= moltissimo) quanto ogni item corrisponda all'esperienza vissuta nell'ambiente visitato poco prima. Il processo di scoring prevede la somma dei punti assegnati dal soggetto ad ogni item (punteggio massimo = 110).

*Trait positive and negative Affective Status (PANAS di stato, Terraciano et al., 2003)*

Il PANAS di stato è uno degli strumenti più utilizzati per misurare gli stati affettivi positivi e negativi presi in due componenti distinte e indipendenti: l'affetto positivo e l'affetto negativo. Il questionario chiede di valutare, in termini quantitativi, quanto si sta provando una determinata emozione al momento della compilazione dello stesso. È composto da 20 aggettivi suddivisi in due sottoscale, la prima composta da 10 item misura l'affetto positivo facendo riferimento al grado in cui una persona si sente entusiasta, attiva e determinata (PANAS PA); la seconda sottoscala composta dagli altri 10 item misura

l'affetto negativo e in particolare riflette aspetti spiacevoli come rabbia, paura e colpa (PANAS NA). Per ogni item viene chiesto al partecipante di esprimere in una scala Likert a 5 punti (1=per nulla, 5=molto) come si sente solitamente (PANAS di tratto). Esempi di aggettivi presenti nella sottoscala PANAS PA sono “interessato”, “deciso”, mentre per la sottoscala PANAS NA sono “angosciato”, “nervoso”. Per quanto riguarda lo scoring, si sommano i punteggi assegnati per ogni aggettivo per la sottoscala PANAS PA e si sommano quelli assegnati per ogni aggettivo negativo per la sottoscala PANAS NA.

*Compito di stima di tempo (creato ad hoc) \**

Il compito di stima di tempo consiste in un'unica domanda posta al partecipante, atta ad indagare la percezione del soggetto rispetto al tempo impiegato per svolgere un percorso prestabilito. La domanda è così formulata: “Quanti secondi hai appena camminato?”. Il partecipante risponde in uno spazio predisposto all'interno di un questionario implementato in Qualtrics. Per lo scoring, la stima del partecipante viene confrontata con il reale tempo impiegato, registrato tramite cronometro durante lo svolgimento del percorso; l'errore viene calcolato come scarto tra i secondi realmente impiegati e quelli stimati dal soggetto. I valori positivi indicano una sovrastima mentre i valori negativi indicano una sottostima.

*Compito di stima di distanza (creato ad hoc)*

Il compito di stima di distanza consiste in un'unica domanda, atta ad indagare la percezione del partecipante rispetto alla lunghezza del percorso prestabilito appena svolto. La domanda è così formulata: “Quanti metri hai appena camminato in linea retta?”. Il partecipante risponde in uno spazio predisposto all'interno di un questionario implementato in Qualtrics. Per lo scoring, la stima del partecipante viene confrontata con i metri realmente percorsi (per il presente studio variano dai 70 metri ai 130 metri): l'errore viene calcolato come scarto tra i metri effettivi e quelli stimati dal soggetto. I valori positivi indicano una sovrastima mentre i valori negativi indicano una sottostima.

*Disegno di mappa (creato ad hoc) \**

Il compito di *sketch map* viene somministrato al termine dello svolgimento dei 6 percorsi previsti per la seconda sessione dell'esperimento. Al partecipante viene consegnata una mappa muta che raffigura l'area in cui è stata svolta la seconda sessione dell'esperimento

(zona circostante al Dipartimento di Psicologia di Padova). Nella mappa gli edifici sono rappresentati con colore grigio mentre le strade con colore bianco; gli unici riferimenti spaziali che vengono forniti al partecipante sono il luogo di inizio della sperimentazione (indicato con una “X”) e il Fiume Piovego (unica etichetta presente sulla mappa). Il compito del partecipante è quello di disegnare i percorsi svolti, prestando particolare attenzione all’accuratezza di posizione e di lunghezza di ognuno. Successivamente a questo primo compito, al partecipante è chiesto di evidenziare le aree verdi incontrate durante lo svolgimento della sperimentazione.

### **2.2.3. Procedura**

L’esperimento è composto da due sessioni: una prima sessione svolta completamente in autonomia dal partecipante e una seconda sessione svolta con la supervisione e il coordinamento di due sperimentatori. La prima sessione consiste in una compilazione di alcuni questionari all’interno di un link Qualtrics che viene inviato al partecipante tramite mail e ha una durata totale di circa 30 minuti. La seconda sessione, che viene svolta pochi giorni dopo lo svolgimento della prima sessione, consiste in brevi passeggiate in un luogo aperto (aree circostanti la scuola di Psicologia dell’Università di Padova) e ha una durata di circa un’ora e mezza.

#### **2.2.3.1. Prima sessione**

Lo sperimentatore contatta personalmente ogni partecipante e presenta il modulo informativo e il consenso alla partecipazione e al trattamento dei dati. Una volta che il partecipante ha letto e accettato il modulo, lo sperimentatore invia al partecipante un link Qualtrics contenente alcuni questionari da svolgere autonomamente. I questionari da compilare sono i seguenti: questionario conoscitivo creato ad hoc e in ordine random: PANAS di tratto (Terraciano et al., 2003), questionario di connessione con la natura (CNS; Berto, Barbiero, Barbiero, e Senes, 2018), test di rotazione mentale nella sua versione breve (sMRT, De Beni et al., 2014), questionario di autoefficacia spaziale (Pazzaglia et al., 2017), questionario di orientamento spaziale (sQOS, De Beni et al., 2014; Pazzaglia e Meneghetti, 2017) e questionario di atteggiamento verso i compiti di orientamento (QACO; De Beni et al., 2014).

#### **2.2.3.2. Seconda sessione**

I partecipanti sono istruiti all’utilizzo della piattaforma *Doodle* tramite la quale prenotano un appuntamento per svolgere la seconda sessione dell’esperimento nel giorno e

nell'orario a loro più conveniente. In seguito alla prenotazione, ad una settimana della data prevista, i partecipanti ricevono una mail personale nella quale viene spiegato lo svolgimento della seconda sessione dell'esperimento. Nella mail viene descritto brevemente il compito previsto per la seconda sessione: viene chiesto di presentarsi all'appuntamento con scarpe comode e di evitare di portare borse o zaini in quanto di intralcio per una buona deambulazione. Viene inoltre chiesto di portare con sé un telefono cellulare carico necessario a compilare alcuni questionari durante lo svolgimento della sessione. È specificato inoltre, in caso di pioggia, che lo sperimentatore si impegna ad accordarsi con il partecipante per una data e un orario alternativi per svolgere la sessione. Infine, viene indicato al partecipante di presentarsi, nel giorno e orario da lui scelto, davanti ai cancelli della facoltà di Psicologia dell'Università di Padova.

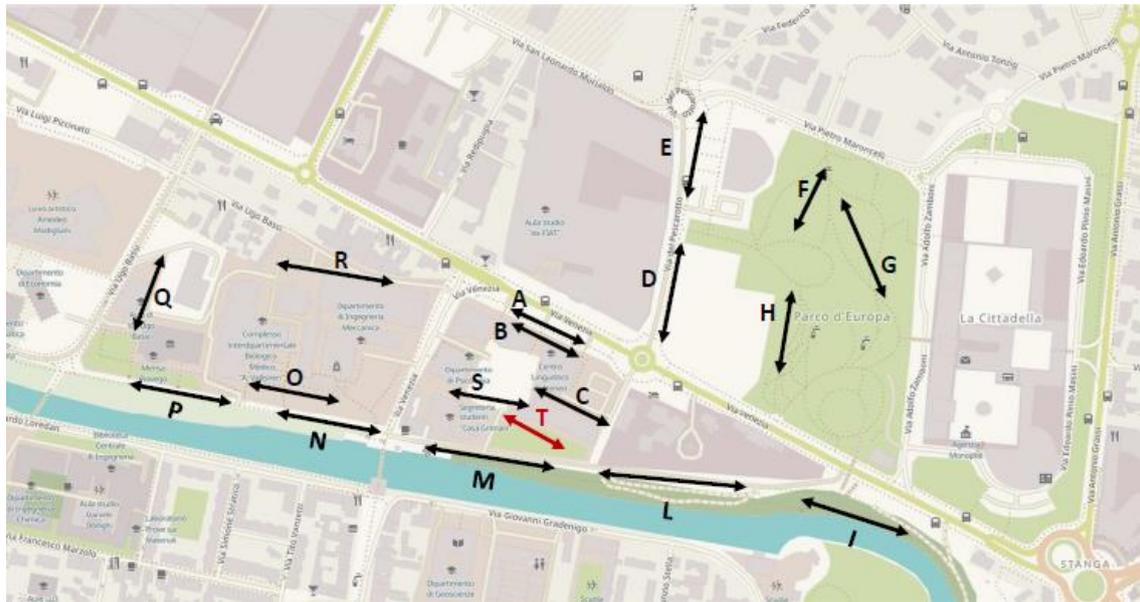
Il partecipante si presenta nel giorno e orario da lui scelto nel luogo di incontro con gli sperimentatori. Dopo una prima fase di benvenuto durante la quale viene chiesto al partecipante di disattivare le notifiche del telefono cellulare tramite il quale svolgerà i questionari, uno dei due sperimentatori invia al partecipante una mail con allegato un link *Qualtrics*. All'interno del link sono presenti alcuni questionari che il partecipante è invitato a svolgere: un questionario conoscitivo all'interno del quale è chiesto il numero partecipante che viene comunicato dagli sperimentatori e un PANAS di stato (Terraciano et al., 2003), che sarà poi ricompilato al termine di ogni percorso mantenendo aperto lo stesso link. Questa prima parte della seconda sessione dell'esperimento termina quando il partecipante giunge alla schermata del questionario che recita *“Attendi istruzioni dallo sperimentatore”*.

Successivamente lo sperimentatore 1 accompagna il partecipante al primo percorso baseline. I percorsi baseline, rispettivamente di 10 e 7 metri, permettono al partecipante di prendere dimestichezza con il compito che dovranno svolgere durante la sperimentazione. Ad ogni partecipante vengono poi comunicate le seguenti istruzioni: *“Ora ti chiedo di camminare alla tua normale andatura dal punto in cui ti trovi fino al cono posizionato per terra, a partire dal mio via. Durante la passeggiata puoi guardarti attorno e puoi prestare attenzione a quello che ti circonda. Al termine della passeggiata ti farò delle domande su questo percorso”*. Inoltre, viene chiesto al partecipante di non girarsi al termine della passeggiata. Si procede dunque allo svolgimento dei due percorsi baseline. Al termine di ciascun percorso baseline viene chiesto al partecipante per quanti

metri e quanti secondi pensa di aver camminato e lo sperimentatore successivamente fornisce le risposte corrette tramite riscontro immediato. Si procede poi allo svolgimento del secondo percorso baseline secondo la stessa procedura del primo percorso. Al termine della seconda baseline viene chiesto al partecipante di procedere nella compilazione del questionario tramite il link Qualtrics, che contiene nuovamente il questionario PANAS di stato, fino ad incontrare la schermata che recita: “*Attendi istruzioni dallo sperimentatore*”.

In seguito ai due percorsi baseline si procede con la fase di sperimentazione: il partecipante ha il compito di percorrere 6 percorsi scelti tramite randomizzazione (dei 18 percorsi disponibili), in diversi contesti ambientali (prevalentemente costruiti, prevalentemente naturali e ibridi). Si veda in figura 1. il posizionamento dei percorsi. I tragitti F (72m), G (107m), H (84m), I (78m), N (97.5m), e P (119,5m) rientrano nella categoria dei percorsi prevalentemente naturali; B (93m), C (87m), D (100m), Q (83.5m), R (126m) e S (70m) fanno parte dei tratti catalogati come prevalentemente costruiti; A (101m), E (98m), O (92m), L (79,5), M (120m) e T (83m) sono definiti ibridi, poiché presentano sia strade, marciapiedi e edifici, sia piccoli tratti alberati o aiuole. All’inizio di ogni percorso lo sperimentatore 1 ricorda le istruzioni (le stesse utilizzate per i percorsi baseline) al partecipante e posiziona il cono che segna il punto di inizio del percorso mentre il secondo sperimentatore raggiunge la fine del percorso e dispone un secondo cono segnaletico che ha la funzione di avvertire il partecipante della fine del percorso. Lo sperimentatore che si trova all’inizio del percorso insieme al partecipante dà il via e contemporaneamente avvia il cronometro per segnare il tempo di percorrenza fino alla fine del percorso. Durante lo svolgimento del percorso lo sperimentatore 1 prende nota di eventuali distrattori incontrati nella camminata e del grado di affollamento del percorso. Quando il partecipante giunge al cono segnaletico, lo sperimentatore 2 chiede di prendere il telefono cellulare e compilare il questionario all’interno del link Qualtrics fino alla schermata in cui viene chiesto di attendere indicazioni dagli sperimentatori. I questionari che il partecipante è invitato a compilare includono un *PANAS di stato* (Terraciano et al., 2003), il *Perceived Restorativeness Scale* (PRS-11, Pasini et al., 2014), il compito di stima di tempo e il compito di stima di distanza. Tutto ciò viene ripetuto per ogni singolo percorso. Mentre il partecipante è impegnato nella compilazione del questionario, gli sperimentatori annotano in un foglio il tempo cronometrato, i comportamenti del partecipante, i distrattori e il grado di affollamento.

**Figura 1.** Posizionamento dei 18 percorsi disponibili per la fase di sperimentazione



Al termine del sesto e ultimo percorso il partecipante svolge il questionario Qualtrics che presenta ulteriori questionari relativi alle strategie messe in atto per stimare tempo di percorrenza dei percorsi e distanza. Infine, viene chiesto al partecipante di svolgere l'ultimo compito previsto per l'esperimento. Lo sperimentatore consegna al partecipante una mappa muta che raffigura la zona dove sono stati svolti i percorsi dall'alto (Sketch map) insieme ad una penna e dà al partecipante le seguenti indicazioni: *“Questa è la mappa della zona che abbiamo attraversato oggi durante le passeggiate. Questo è il punto in cui ci siamo incontrati oggi e dove abbiamo svolto i primi due percorsi di prova. Le strade sono colorate in bianco, mentre gli edifici sono colorati di grigio. Ora ti chiedo di disegnare tutti i percorsi che abbiamo fatto, prestando molta attenzione alla lunghezza e alla posizione nel modo più accurato possibile”*. Si attende il tempo necessario per permettere al partecipante di svolgere il compito e si dà una seconda istruzione: *“Ora ti chiedo di evidenziare con questo pennarello le zone verdi che ricordi di aver visto nell'area in cui siamo passati”*. Una volta terminato il compito si ringrazia il partecipante e si chiede di non parlare della sperimentazione con i compagni che non hanno ancora svolto l'esperimento.

### 2.3. Risultati

Per prima cosa sono state calcolate medie e deviazioni standard per ciascuna delle variabili di interesse in ognuna delle tre tipologie di ambiente. Si veda tabella 1.

**Tabella 1.** Medie (M) e deviazioni standard (DS) delle variabili individuali oggetto di studio

	<b>Ambienti</b>					
	<b>Prevalentemente naturali</b>		<b>Prevalentemente costruiti</b>		<b>Ibridi</b>	
	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>
<b>Stima di distanza (scarto metri)</b>	30.12	119.63	30.69	146.4	22.91	110.19
<b>Familiarità</b>	49.18	34.71	53.34	38.58	45.45	33.95
<b>Restoratività percepita</b>	66.41	19.41	42.07	18.43	50.57	19.04
<b>Panas di stato Positivo</b>	30.12	7.36	29.19	7.26	29.60	7.21
<b>Panas di stato Negativo</b>	12.86	4.61	13.05	4.45	13.06	4.69

Con l'obiettivo di analizzare la relazione tra stima di distanza, restoratività, emozioni e familiarità con i percorsi nelle tre tipologie di percorso, sono state svolte delle correlazioni tra queste variabili di interesse divise per percorsi prevalentemente green (vedi Tabella 2), percorsi ibridi (vedi Tabella 3) e percorsi prevalentemente costruiti (vedi Tabella 4).

### 2.3.1 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente naturali

Per quanto riguarda l'analisi delle relazioni tra le variabili di interesse in ambienti urbani prevalentemente naturali, sono emerse tre correlazioni significative (vedi Tabella 2). La prima correlazione riguarda la restoratività e la familiarità: le due variabili correlano negativamente ( $r=-0.19$ ), stando ad indicare che all'aumentare della familiarità verso un luogo naturale sembra diminuire la capacità ristorante del luogo stesso e i partecipanti hanno percepito una maggiore ristorazione psicofisica quando percorrevano percorsi naturali a loro poco o per nulla familiari.

La seconda correlazione significativa riguarda le emozioni positive percepite (Panas di stato Positivo) e la percezione di restoratività: è una correlazione positiva ( $r= 0.23$ ) e sta ad indicare che in ambienti prevalentemente naturali il partecipante percepiva una maggiore ristorazione psicofisica quando provava emozioni positive.

La terza correlazione significativa ( $r=0.13$ ) riguarda la capacità di stima di distanza e il Panas di stato positivo. Il valore di questa correlazione sembra mostrare una tendenza a sovrastimare le distanze quando si provano emozioni positive, in percorsi prevalentemente naturali.

**Tabella 2.** Correlazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente naturali

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 Familiarità</b>					
<b>2 Panas di stato positivo</b>	-0.01				
<b>3 Panas di stato Negativo</b>	0.04	0.00			
<b>4 Restoratività</b>	<b>-0.19</b>	<b>0.23</b>	-0.11		
<b>5 Stima di distanza</b>	0.08	<b>0.13</b>	-0.06	0.02	

*Nota.* In grassetto le correlazioni significative  $p<0.05$

### 2.3.2 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente costruiti

Dalle analisi delle relazioni tra le variabili di interesse in ambienti urbani prevalentemente costruiti sono emerse alcune correlazioni significative (vedi Tabella 3.). La prima riguarda la familiarità con il luogo e la restoratività: le due variabili correlano positivamente ( $r=0.25$ ) e ciò significa che, in ambienti prevalentemente costruiti, maggiore è la familiarità con un percorso e maggiore risulta essere la ristorazione psicofisica percepita.

La seconda correlazione è relativamente alta ( $r=0.31$ ) e riguarda la restoratività e il Panas di stato positivo. Ciò sta a significare che in ambienti prevalentemente costruiti maggiori sono le emozioni positive percepite e maggiore è la restoratività psicofisica.

La terza e ultima correlazione significativa, per quanto riguarda i percorsi prevalentemente costruiti, è emersa dalla relazione tra capacità di stima di distanza e il Panas di stato positivo ( $r=0.12$ ): quando si provano emozioni positive si tendono a sovrastimare le distanze anche in percorsi prevalentemente costruiti.

**Tabella 3.** Correlazioni tra le variabili di interesse in ambienti prevalentemente costruiti

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 Familiarità</b>					
<b>2 Panas di stato positivo</b>	-0.08				
<b>3 Panas di stato Negativo</b>	0.06	0.01			
<b>4 Restoratività</b>	<b>-0.25</b>	<b>0.31</b>	0.09		
<b>5 Stima di distanza</b>	0.07	<b>0.12</b>	-0.03	0.03	

*Nota.* In nero le correlazioni significative  $p<0.05$

### 2.3.3 Relazioni tra le variabili di interesse in ambienti ibridi

Infine, per quanto riguarda gli ambienti ibridi sono emerse tre ulteriori correlazioni significative (vedi Tabella 4.).

Risulta esserci una correlazione positiva ( $r=0.14$ ) tra la familiarità e la stima di distanza. Ciò significa che, in percorsi ibridi, più il luogo è familiare e maggiore è la stima di distanza percorsa.

La seconda correlazione significativa riguarda invece la relazione tra Panas di stato positivo e restoratività ( $r=0.26$ ). Ciò significa che la restoratività psicofisica percepita è maggiore quando si provano emozioni positive.

La terza e ultima correlazione ( $r=0.14$ ) riguarda invece la stima di distanza e il Panas di stato positivo. Questa correlazione indica che più vengono percepite emozioni positive e più si tende a sovrastimare le distanze.

**Tabella 4.** Correlazioni tra le variabili di interesse in ambienti ibridi

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 Familiarità</b>					
<b>2 Panas di stato positivo</b>	-0.02				
<b>3 Panas di stato Negativo</b>	0.04	-0.06			
<b>4 Restoratività</b>	-0.10	<b>0.26</b>	-0.04		
<b>5 Stima di distanza</b>	<b>0.14</b>	<b>0.14</b>	0.00	-0.11	

*Nota.* In nero le correlazioni significative  $p<0.05$

## Capitolo 3 – Discussione

In questa ricerca sono state indagate le relazioni tra restoratività, emozioni percepite, familiarità con un ambiente e stima di distanza. Queste relazioni sono state analizzate in relazione alla tipologia di ambiente a cui i partecipanti all'esperimento sono stati esposti: prevalentemente naturali, prevalentemente costruiti e ibridi (ambienti con elementi naturali ed elementi costruiti). Le misurazioni per le variabili come la restoratività e le emozioni percepite sono state effettuate tramite test standardizzati (vedi Capitolo 2 – Materiali) mentre la familiarità con un ambiente e la capacità di stima di distanza sono state indagate tramite domande create ad hoc (vedi Capitolo 2 – Materiali).

### 3.1 Relazione tra familiarità e restoratività

I risultati dell'esperimento condotto hanno portato alla luce un'effettiva relazione tra restoratività e familiarità: sia nei percorsi prevalentemente naturali che in quelli prevalentemente costruiti sono emerse correlazioni significative mentre negli ambienti ibridi la correlazione non è risultata significativa. Tuttavia, diversamente da quanto ipotizzato sulla base della letteratura a riguardo (Berto et al., 2018), nei percorsi prevalentemente naturali la correlazione invece di risultare significativamente positiva è risultata significativamente negativa ( $r=-0.19$ ). Invece, nei percorsi prevalentemente costruiti la correlazione è risultata significativamente positiva ( $r=0.25$ ). Per quanto riguarda il risultato emerso nei percorsi naturali, la spiegazione può essere condotta considerando l'*Attention Restoration Theory* (ART; Kaplan, 1995), secondo cui gli ambienti naturali hanno capacità ristorativa grazie a 4 fattori: *being away*, *fascination*, *coherence*, *extent*. In particolare, se si considera il fattore *being away* come il trarre beneficio dal distacco dai propri ambienti quotidiani significa che le persone tendono a sentirsi più ristrate se sono a contatto con un ambiente a loro meno familiare. La spiegazione del risultato ottenuto nei percorsi prevalentemente naturali non contraddice i risultati emersi nei percorsi prevalentemente costruiti, che mostrano un aumento della restoratività percepita quando a contatto con ambienti più familiari: infatti, i percorsi costruiti sono stati valutati meno ristorativi rispetto agli ambienti naturali (si veda tabella 1). Dunque, la significatività della relazione tra familiarità e restoratività in ambienti

costruiti potrebbe essere spiegata secondo la teoria della *Stress Recovery Theory* (SRT; Ulrich, 1983): gli ambienti costruiti, essendo percettivamente più complessi e ricchi di stimoli, tendono a sovraccaricare la capacità attentiva delle persone. È plausibile, dunque, che la familiarità con un luogo costruito possa richiedere minor quantità di risorse attentive poiché le persone conoscendo già il luogo non necessitano di una ricerca esplorativa attiva che sovraccarichi le loro capacità cognitive.

### **3.2 Relazione tra restoratività ed emozioni percepite**

Per quanto riguarda la relazione tra restoratività ed emozioni percepite, i risultati hanno mostrato una significativa relazione positiva con il Panas di stato positivo: in tutte e tre le tipologie di ambiente la restoratività è correlata positivamente con il Panas di stato positivo ( $r=0.23$ ;  $r=0.31$ ;  $r=0.26$ ). Questo risultato concorda con le ipotesi di partenza per quanto riguarda gli ambienti naturali ma non per quanto riguarda gli ambienti costruiti e ibridi: infatti, secondo la letteratura di riferimento (Norwood et al., 2019), sono state trovate relazioni significative tra restoratività ed emozioni positive percepite solo in ambienti naturali. Tuttavia, la spiegazione della presenza di una relazione significativa anche in ambienti costruiti e ibridi può essere attribuita al fatto che chi valuta restorativo anche un ambiente ibrido o costruito riporta anche emozioni positive (vedi Tabella 1).

D'altra parte, le relazioni tra restoratività e Panas di stato negativo non sono risultate significative (positivamente o negativamente) in nessuna tipologia di ambiente presa in analisi. Questo risultato rafforza l'ipotesi della letteratura secondo cui la restoratività correla positivamente con emozioni positive.

### **3.3 Relazione tra stima di distanza ed emozioni percepite**

Secondo la letteratura di riferimento (Ruotolo et al., 2018), si prevede che la capacità di stima di distanza correli con il Panas di stato negativo. Si è visto infatti che stimoli a valenza negativa provocano un effetto di sovrastima o sottostima delle distanze percepite, mentre stimoli a valenza positiva non causano effetti di questo tipo.

I risultati della nostra ricerca non sembrano però concordare con le ipotesi di riferimento. In tutte e tre le tipologie di ambiente si sono rilevate relazioni positivamente significative ( $r=0.13$ ;  $r=0.12$ ;  $r=0.14$ ) tra la capacità di stima di distanza e il Panas di stato positivo: ciò

significa che i partecipanti tendevano a sovrastimare le distanze dei percorsi quando percepivano emozioni positive. Le correlazioni tra la capacità di stima di distanza e il Panas non sono significative in nessuna tipologia di ambiente.

La letteratura riguardo al rapporto tra queste variabili non è esaustiva per poter dare una spiegazione a questo fenomeno. Tuttavia, il motivo per cui i risultati si discostano da quelli ottenuti da F. Ruotolo e collaboratori (2018) potrebbe trovarsi nel fatto che nella nostra ricerca non sono stati utilizzati stimoli con valenza emotiva per valutare possibili variazioni nella capacità della distanza. I partecipanti erano portati a provare maggiormente emozioni positive piuttosto che negative grazie all'influenza della familiarità e della restoratività degli ambienti come si è visto tramite l'analisi delle relazioni precedenti. La percezione di emozioni positive ha quindi causato una sovrastima delle distanze con un livello di significatività che potremmo definire però relativamente basso rispetto ad altre rilevazioni effettuate.

### **3.4 Relazione tra stima di distanza e familiarità**

Relativamente ai rapporti tra la familiarità e la capacità di stima di distanza, i risultati hanno mostrato la presenza di una correlazione seppur bassa ( $r=0.14$ ) solo negli ambienti ibridi (ambienti con sia elementi naturali che elementi costruiti). Il risultato è peculiare e si discosta da quanto le ipotesi e la letteratura a riguardo prevedono. Infatti, nel recente studio di Meneghetti et al. (2017) la familiarità dei partecipanti con un ambiente spiegava in modo significativo l'accuratezza del richiamo mentale dello stesso e una conseguente prestazione migliore nel compito di stima di distanza. I risultati hanno confermato che la qualità della rappresentazione di un ambiente è correlata alla sua familiarità.

Questa incongruenza nei risultati, rispetto al presente studio, è dovuta al fatto che il compito di stima di distanza dipende più da fattori cognitivi individuali: è un compito complesso e con altissima variabilità tra le persone. Nello studio di Meneghetti veniva chiesto ai partecipanti di produrre un giudizio di stima di distanza in maniera dicotomica, ovvero quale fosse il percorso più lungo tra due opzioni possibili. Il nostro studio, invece, ha richiesto ai partecipanti di produrre una stima esatta dei metri percorsi, motivo per cui non sono emerse più di una correlazione significativa con il compito di stima di distanza e la familiarità con l'ambiente. Sembrerebbe dunque che la familiarità con un ambiente

sia predittiva dell'accuratezza in un compito di stima di distanza più semplice che non richiede abilità cognitive complesse.

## Capitolo 4 - Conclusioni

Da diversi anni la psicologia ha cominciato ad interessarsi alle interazioni che si instaurano tra individuo e ambiente e in particolare all'influenza che esso ha sulle caratteristiche individuali delle persone. La ricerca in quest'ambito ha in particolare riscontrato come gli ambienti naturali abbiano una determinante influenza sul benessere psicofisico, sulle emozioni e sulle capacità cognitive degli individui. Con il fine di validare le ipotesi provenienti dalla letteratura, secondo cui gli ambienti naturali producono effetti positivi sugli individui rispetto agli ambienti costruiti, il presente studio si è posto l'obiettivo di approfondire le relazioni tra stima di distanza, restoratività, familiarità con un ambiente ed emozioni percepite: la misurazione e l'analisi di questi costrutti è avvenuta in ambienti urbani prevalentemente costruiti, prevalentemente naturali e ibridi (ambienti sia costruiti che naturali). Hanno preso parte allo studio 152 partecipanti, di cui 98 femmine e 54 maschi di età compresa tra i 18 e i 31 anni. L'esperimento si componeva di due sessioni: la prima richiedeva ai soggetti la compilazione di alcuni questionari (descritti nel Capitolo 2) mentre la seconda sessione prevedeva la percorrenza di 6 brevi percorsi in ambienti urbani, scelti in maniera randomizzata tra 18 percorsi prestabiliti, e dalla contemporanea compilazione di ulteriori questionari per la misurazione delle variabili di interesse. Ogni variabile è stata misurata tramite questionari standardizzati o tramite domande create ad hoc per la ricerca. Le emozioni percepite sono state misurate tramite il *Trait positive and negative Affective Status* (PANAS di stato, Terraciano et al., 2003), la restoratività è stata misurata tramite la *Perceived Restorativeness Scale (PRS-II)*, Pasini et al., 2014) mentre la familiarità con un ambiente e la stima di distanza sono state riportate dai partecipanti rispondendo a domande create ad hoc.

In seguito all'analisi dei dati ottenuti, i risultati hanno mostrato la presenza di relazioni significative all'interno delle tre diverse tipologie di ambiente definite dalla ricerca. In ambienti prevalentemente naturali e ambienti prevalentemente costruiti sono emerse le stesse relazioni significative. La prima riguarda la relazione tra familiarità e restoratività: i partecipanti hanno ritenuto, in queste due tipologie di ambiente, meno ristorativo un luogo a loro più familiare. La seconda relazione riguarda la restoratività e le emozioni positive percepite: dai risultati è emerso che un soggetto che provava ristorazione a

contatto con un ambiente tendeva a provare emozioni positive. La terza e ultima relazione significativa in ambienti prevalentemente naturali e costruiti riguarda il rapporto tra stima di distanza ed emozioni positive percepite: in questo caso è emerso che i soggetti tendevano a sovrastimare le distanze percorse se provavano emozioni positive. Infine, per quanto riguarda gli ambienti ibridi sono emerse tre ulteriori relazioni significative. La prima, come nei percorsi prevalentemente naturali e costruiti, riguarda la restoratività e le emozioni positive percepite, stando ad indicare che i soggetti che si sentivano ristorati in ambienti ibridi tendevano a provare emozioni positive. La seconda relazione riguarda la capacità di stima di distanza e la familiarità: i soggetti tendevano a sovrastimare le distanze percorse in ambienti a loro familiari. La terza e ultima relazione significativa, emersa anche nelle altre tipologie di ambiente, riguarda la capacità di stima di distanza e le emozioni positive percepite: anche in ambienti ibridi i soggetti tendevano a sovrastimare le distanze dei percorsi se contemporaneamente provavano emozioni positive.

In conclusione, lo studio ha mostrato che gli ambienti naturali e costruiti hanno un'influenza diversa sulle variabili individuali degli individui, differenza dovuta alla diversa complessità percettiva delle due tipologie di ambiente: è emerso che un ambiente, per essere ristorativo, non deve essere familiare ai soggetti perché deve rispettare il fattore *being away* (ART; Kaplan, 1995), ovvero il distacco dai luoghi che si frequentano ogni giorno. Invece, gli ambienti costruiti per essere considerati ristorativi dai soggetti (anche se in maniera minore rispetto agli ambienti naturali) devono essere più familiari perché perdono quella complessità percettiva che possiede un ambiente costruito "nuovo" che produce livelli di stress nei soggetti. Per quanto riguarda il compito di stima di distanza si è trovato che in ogni tipologia di ambiente le emozioni positive provocavano una sovrastima delle distanze percorse mentre la familiarità non è risultata essere di grande influenza in un compito cognitivo di questa complessità.

Dunque, questo studio, oltre a mostrare l'evidenza dell'esistenza di importanti rapporti tra variabili individuali e ambiente, apre a nuove possibili ipotesi che in futuro potrebbero essere analizzate più nel dettaglio, al fine di sviluppare luoghi urbani che siano sempre più a misura degli individui e che ne garantiscano il benessere psicofisico.

## BIBLIOGRAFIA

Berto, R., Barbiero, G., Barbiero, P., & Senes, G. (2018). An Individual's Connection to Nature Can Affect Perceived Restorativeness of Natural Environments. Some Observations about Biophilia. *Behavioral Sciences*, 8(3).  
<https://doi.org/10.3390/bs8030034>

De Beni, R., Meneghetti, C., Fiore, F., Gava, L., & Borella, E. (2014). Batteria VS. Abilità visuo-spaziali nell'arco di vita adulta [VS Battery. Visuo-spatial abilities in adults life span]. \*

Hammit, W. E. (1979). Measuring familiarity for natural environments through visual images. In *Proceedings of Our National Landscape Conference. USDA Forest Service, General Technical Report PSW-35* (pp. 217-226).

Hegarty, M., Montello, D. R., Richardson, A. E., Ishikawa, T., & Lovelace, K. (2006). Spatial abilities at different scales: Individual differences in aptitude-test performance and spatial-layout learning. *Intelligence*, 34(2), 151–176.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.09.005>

Jackson, R. E. (2009). Individual differences in distance perception. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1662), 1665–1669.  
<https://doi.org/10.1098/rspb.2009.0004>

Kaplan, S., Kaplan, R., & Wendt, J. S. (1972). Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception & Psychophysics*, 12(4), 354–356.  
<https://doi.org/10.3758/BF03207221>

Kaplan, R. , K. S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective* (Cambridge university press, Ed.).

Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)

- McBeath, M. K., Morikawa, K., & Kaiser, M. K. (1992). Perceptual Bias for Forward-Facing Motion. *Psychological Science*, 3(6), 362–367. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00048.x>
- Menardo, E., Brondino, M., Hall, R., & Pasini, M. (2021). Restorativeness in Natural and Urban Environments: A Meta-Analysis. *Psychological Reports*, 124(2), 417–437. <https://doi.org/10.1177/0033294119884063>
- Meneghetti, C., Muffato, V., Toffalini, E., & Altoè, G. (2017). The contribution of visuo-spatial factors in representing a familiar environment: The case of undergraduate students at a university campus. *Journal of Environmental Psychology*, 54, 160–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.09.004>
- Norwood, M. F., Lakhani, A., Maujean, A., Zeeman, H., Creux, O., & Kendall, E. (2019). Brain activity, underlying mood and the environment: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology*, 65, 101321. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101321>
- Pasini, M., Berto, R., Brondino, M., Hall, R., & Ortner, C. (2014). How to Measure the Restorative Quality of Environments: The PRS-11. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 159, 293–297. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.375>
- Pazzaglia, F., & Meneghetti, C. (2017). Acquiring spatial knowledge from different sources and perspectives: Abilities, strategies and representations. In *Representations in mind and world* (pp. 120-134). Routledge. \*
- Purcell, D. G., & Stewart, A. L. (1991). The object-detection effect: Configuration enhances perception. *Perception & Psychophysics*, 50(3), 215–224. <https://doi.org/10.3758/BF03206744>
- Ruotolo, F., Claessen, M. H. G., & van der Ham, I. J. M. (2019). Putting emotions in routes: the influence of emotionally laden landmarks on spatial memory. *Psychological Research*, 83(5), 1083–1095. <https://doi.org/10.1007/s00426-018-1015-6>
- Stefanucci, J. K., Gagnon, K. T., & Lessard, D. A. (2011). Follow Your Heart: Emotion Adaptively Influences Perception. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(6), 296–308. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2011.00352.x>

Terraciano, A., McCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (2003). Factorial and construct validity of the Italian Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *European Journal of Psychological Assessment*, 19(2), 131–141. \*

Terzano, K., & Groß, A. (2020). *Is all nature equal? Evaluating the role of familiarity on emotional responses to nature*. 6.

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.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)

Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. In J. F. Altman Irwin and Wohlwill (Ed.), *Behavior and the Natural Environment* (pp. 85–125). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4)

Van der Ham, I. J. M., Baalbergen, H., van der Heijden, P. G. M., Postma, A., Braspenning, M., & van der Kuil, M. N. A. (2015). Distance comparisons in virtual reality: effects of path, context, and age. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01103>