



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione  
Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di Laurea Magistrale in Psicologia di Comunità, della Promozione del  
Benessere e del Cambiamento Sociale**

Tesi di Laurea Magistrale

**Navigazione nel giardino storico di “Villa Revedin  
Bolasco”: gli effetti della natura sulla cognizione e lo stato  
affettivo nell'invecchiamento**

Navigation in the historic garden of “Villa Revedin Bolasco”: the effects of  
nature on cognition and the affective state in ageing

***Relatore***

Prof.ssa Chiara Meneghetti

***Correlatore esterno***

Dott. Enrico Sella

***Laureanda: Luisa Alma Casapulla***

***Matricola: 2017413***

Anno Accademico 2021/2022



# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1 – LA RELAZIONE TRA IL BENESSERE E LA NATURA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Cos'è la psicologia ambientale</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2. Le teorie di riferimento sulla relazione tra uomo e natura</b> .....	<b>7</b>
1.2.1. <i>L'ipotesi della biofilia (Wilson, 1984)</i> .....	7
1.2.2. <i>La matrice della preferenza ambientale (Kaplan e Kaplan, 1989)</i> .....	9
<b>1.3. La rigeneratività ambientale</b> .....	<b>10</b>
1.3.1. <i>Stress Reduction Theory (SRT; Ulrich, 1983)</i> .....	12
1.3.2. <i>Attention Restoration Theory (ART; Kaplan e Kaplan, 1989)</i> .....	13
<b>1.4. La relazione tra personalità e rigeneratività ambientale</b> .....	<b>14</b>
<b>1.5. La relazione tra connessione alla natura, preferenze ambientali e rigeneratività ambientale</b> .....	<b>16</b>
<b>1.6. Preferenze di elementi negli ambienti naturali</b> .....	<b>18</b>
1.6.1. <i>Greenspace</i> .....	18
1.6.2. <i>Bluespace</i> .....	19
<b>CAPITOLO 2 – RELAZIONE TRA NATURA E INVECCHIAMENTO</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1. L'invecchiamento e la psicologia dell'invecchiamento</b> .....	<b>21</b>
2.1.1. <i>I cambiamenti della memoria</i> .....	22
2.1.2. <i>I cambiamenti dello stato affettivo</i> .....	24
2.1.3. <i>La personalità nell'invecchiamento</i> .....	27
<b>2.2. L'importanza della relazione natura - invecchiamento</b> .....	<b>28</b>
2.2.1. <i>Connessione alla natura e preferenze ambientali nell'invecchiamento</i> .....	30
2.2.2. <i>Influenza degli ambienti naturali sul benessere dell'anziano</i> .....	31

<b>CAPITOLO 3 – LA RICERCA PRESSO “VILLA REVEDIN BOLASCO”</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1. Cos’è il progetto Varcities</b> .....	<b>37</b>
<b>3.2. Il giardino storico di Villa Revedin Bolasco e Castelfranco Veneto (TV)</b> .....	<b>37</b>
<b>3.3. Obiettivi della ricerca</b> .....	<b>40</b>
<b>3.4. Metodo</b> .....	<b>41</b>
3.4.1. <i>Partecipanti</i> .....	41
3.4.2. <i>Strumenti preliminari e di screening</i> .....	42
3.4.3. <i>Strumenti di sperimentazione in situ</i> .....	48
<b>3.5. Procedura</b> .....	<b>55</b>
3.5.1. <i>Fase preliminare e di screening</i> .....	55
3.5.2. <i>Fase di sperimentazione nel giardino storico di Villa Revedin Bolasco</i> .....	56
<b>CAPITOLO 4 – RISULTATI</b> .....	<b>61</b>
<b>4.1. Analisi statistiche</b> .....	<b>61</b>
<b>4.2. Caratteristiche descrittive del campione</b> .....	<b>61</b>
<b>4.3. Analisi di correlazione</b> .....	<b>63</b>
4.3.1. <i>La relazione tra caratteristiche individuali di screening</i> .....	65
4.3.2. <i>La relazione tra caratteristiche individuali e rigeneratività ambientale</i> .....	66
<b>4.4. Gli effetti dell’esposizione al giardino storico</b> .....	<b>68</b>
4.4.1. <i>Aspetti di memoria</i> .....	68
4.4.2. <i>Stato affettivo</i> .....	70
4.4.3. <i>Ansia di stato</i> .....	71
<b>4.5. Analisi elementi salienti individuati dagli anziani</b> .....	<b>72</b>
4.5.1. <i>Descrizione e caratteristiche affettive degli elementi salienti</i> .....	73
<b>CAPITOLO 5 – DISCUSSIONE</b> .....	<b>77</b>
<b>5.1. Discussione</b> .....	<b>77</b>
<b>5.2. Conclusioni</b> .....	<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>85</b>

# INTRODUZIONE

Alla base di questa ricerca vi è l'analisi dell'interazione tra l'ambiente naturale e l'individuo durante l'invecchiamento, con particolare interesse sugli effetti del contatto con la natura sulla cognizione e lo stato affettivo dei partecipanti anziani. Le motivazioni che mi hanno spinto a scegliere di approfondire questo tema derivano dall'interesse verso la psicologia ambientale, sviluppato in questi anni di studi magistrali, e dal riconoscerne l'importanza ed il valore (anche in un'ottica di psicologia di comunità e promozione del benessere) soprattutto per il periodo storico in cui ci troviamo, caratterizzato da una crescente urbanizzazione da un lato e un aumento dell'invecchiamento della popolazione dall'altro.

La ricerca effettuata appartiene all'ampio progetto europeo che prende il nome di “*Varcities*” (Visionary Nature-based Actions for Health, Well-being and Resilience in Cities), il quale è iniziato ufficialmente nel mese di settembre del 2020 e proseguirà fino al mese di febbraio del 2025. Questo progetto si pone come obiettivo quello di promuovere un nuovo modello di città sostenibile, per aumentare la salute e il benessere dei cittadini attraverso la creazione di soluzioni basate sulla natura. Il sito della presente ricerca è stato il compendio storico di “Villa Revedin Bolasco”, nel centro di Castelfranco Veneto (TV), identificata tra le otto città-pilota sedi del progetto. Gli obiettivi della presente ricerca sono stati quelli di esaminare gli effetti dell'esposizione e della navigazione in un ambiente naturale (ossia il giardino storico di Villa Revedin Bolasco) sulla prestazione cognitiva e lo stato affettivo dell'anziano; valutare la relazione tra le caratteristiche individuali (nei termini di stile cognitivo, di connessione con la natura, di

personalità e preferenze ambientali) e la rigeneratività ambientale, misurata dopo aver navigato il giardino storico della Villa Parco Bolasco. Ulteriore obiettivo è stato quello di indagare gli elementi salienti individuati dagli anziani all'interno del giardino storico, attraverso la valutazione delle caratteristiche affettive da loro espresse tramite questionari durante la navigazione del giardino. Da aprile a giugno 2022 sono stati coinvolti nella ricerca 74 partecipanti anziani (47 femmine, 26 maschi, 1 "altro") di età compresa tra i 59 e 88 anni.

La presente tesi sperimentale è articolata in cinque capitoli. Nel primo capitolo viene introdotto il concetto di psicologia ambientale con alcune delle sue teorie di riferimento principali, ovvero l'ipotesi della biofilia (Wilson, 1984) e la matrice di Kaplan e Kaplan (Kaplan e Kaplan, 1989); per poi proseguire con un approfondimento sul costrutto della rigeneratività ambientale e le teorie che la definiscono in termini di riduzione dello stress (Stress Reduction Theory; Ulrich, 1983) e ripristino dell'attenzione (Attention Restoration Theory; Kaplan e Kaplan, 1989); infine nel primo capitolo vengono analizzate le relazioni tra la rigeneratività ambientale e la personalità, la connessione alla natura e le preferenze di elementi negli ambienti naturali (con particolare rilevanza ai *greenspaces* e *bluespaces*).

Il secondo capitolo si concentra su due temi fondamentali per questa ricerca: il concetto multidimensionale e multidirezionale dell'invecchiamento ed i cambiamenti che esso comporta, focalizzandosi sulla memoria, lo stato affettivo e la personalità; l'analisi degli effetti degli ambienti naturali sul benessere degli anziani tramite le evidenze presenti in letteratura.

Il terzo capitolo si concentra sulla ricerca effettuata, con la descrizione del sito in cui si è svolta la sperimentazione (il giardino storico di Villa Revedin Bolasco presso

Castelfranco Veneto), la formulazione degli obiettivi, del metodo e della procedura sperimentale utilizzata. La complessità della stessa ha richiesto in particolare, una descrizione puntuale suddivisa per fasi: i) *fase preliminare e di screening* (prima di giungere al parco) ii) *fase di sperimentazione nel giardino storico di Villa Revedin Bolasco* (in situ) con le sue ulteriori tre sottofasi (*fase di pre-navigazione, fase di navigazione, fase di post-navigazione*).

Nel quarto capitolo vengono descritti i risultati emersi dalla sperimentazione, partendo dalle caratteristiche descrittive e sociodemografiche del campione di anziani. Nel particolare poi, è stata utilizzata un'ANOVA per misure ripetute per esaminare gli effetti dell'esposizione e della navigazione in un ambiente naturale sugli aspetti di memoria (memoria a breve termine e memoria di lavoro) e lo stato affettivo (emozioni positive e negative), misurati prima e dopo l'esposizione e navigazione del giardino. Inoltre, è stata condotta un'analisi correlazionale, tramite il coefficiente  $r$  di Pearson, per esplorare la relazione tra le caratteristiche individuali degli anziani (stile cognitivo, personalità, connessione alla natura e preferenze ambientali) e la rigeneratività ambientale. Il capitolo termina con l'analisi degli elementi salienti individuati dagli anziani durante la fase di navigazione all'interno del giardino storico.

Infine, nel quinto capitolo, è presente la discussione, in cui i risultati delle analisi vengono commentati, quindi le conclusioni, in cui vengono descritte anche le possibilità di futuri sviluppi ed i limiti della ricerca.





# CAPITOLO 1

## LA RELAZIONE TRA IL BENESSERE E LA NATURA

### 1.1 Cos'è la psicologia ambientale

La psicologia ambientale viene generalmente definita come la disciplina che studia l'interazione tra gli individui e l'ambiente che li circonda (costruito o naturale). Essa, dunque, si propone di esaminare sia l'influenza dell'ambiente sulle esperienze, comportamenti e benessere degli individui, sia l'influenza degli individui stessi sull'ambiente stesso (Steg, Van del Berg e De Groot, 2013).

Alla fine degli anni Sessanta la psicologia ambientale viene riconosciuta come campo della psicologia e vede in Egon Brunswik e Kurt Lewin i “padri fondatori”, anche se Willy Hellpach è stato uno dei primi studiosi ad introdurre il termine “psicologia ambientale” (Gifford, 2007). In quel periodo storico le persone divennero sempre più consapevoli delle problematiche ambientali (come il cambiamento climatico e l'inquinamento), spostando gli studi verso il concetto di sostenibilità per spiegare e modificare il comportamento ambientale con l'obiettivo di creare un ambiente sano.

Ad oggi, gli aspetti principali che caratterizzano la psicologia ambientale sono state categorizzati in quattro aspetti: i) l'attenzione all'interazione uomo-ambiente, ii) l'approccio interdisciplinare, iii) l'attenzione agli aspetti applicativi (approccio incentrato sul problema) e iv) lo sviluppo e l'utilizzo di diversi metodi. Rispetto all'ultimo punto, i principali metodi di ricerca utilizzati nell'ambito della psicologia ambientale includono studi con questionari, esperimenti di laboratorio, studi di simulazione, studi sul campo e

casi di studio. Molti psicologi ambientali lavorano in contesti interdisciplinari e collaborano strettamente con studiosi di altre discipline come l'architettura e la geografia per garantire una corretta rappresentazione delle componenti fisico-spaziali delle relazioni uomo-ambiente. La psicologia ambientale, inoltre, studia le interazioni uomo-ambiente a diversi livelli: si esaminano le relazioni dell'uomo con l'ambiente domestico o il quartiere cittadino in cui abita, così come con le riserve naturali, le città o il pianeta nel suo insieme (Steg et al., 2013).

Un numero crescente di studi nel campo della psicologia ambientale supportano l'idea che il contatto con gli ambienti naturali può contribuire in modo significativo al miglioramento della salute fisica e del benessere psicologico (Carrus, Laforteza, Colangelo, Dentamaro, Scopelliti e Sanesi, 2013). Il contatto con la natura può contribuire sia a promuovere la salute, ad esempio incoraggiando comportamenti sani come l'interazione sociale, sia a ridurre fattori di rischio come l'inquinamento atmosferico o ridurre il calore urbano (Burkart, Meier, Schneider, Breitner, Canário, Alcoforado, e Endlicher, 2016; Cameron e Blanuša, 2016). Il contatto con gli spazi verdi urbani risulta agire a livello di riduzione dello stress (Ulrich, 1991), miglioramento dell'umore e ripristino dell'attenzione (Kaplan e Kaplan, 1989), prevenendo malattie cardiovascolari e disturbi mentali e riducendo la mortalità (Triguero-Mas, Dadvand, Cirach, Martínez, Medina, Mompert e Nieuwenhuijsen, 2015).

Dunque, è possibile definire la psicologia ambientale come una disciplina che ha un approccio fortemente interdisciplinare e multidisciplinare in quanto riguarda l'ambiente, ma che si differenzia dalle altre scienze (con cui collabora), in quanto si focalizza sui processi psicologici che sottostanno alla relazione individuo-natura (Baroni, 2008).

## **1.2 Le teorie di riferimento sulla relazione tra uomo e natura**

Le principali teorie di riferimento della psicologia ambientale prendono in considerazione le preferenze ambientali che utilizzano gli individui per definire ciò che preferiscono o non rispetto ad un ambiente. Alcune preferenze accomunano tutti e possiedono una funzione adattiva derivata dalla necessità di sopravvivenza della specie: cibarsi, riscaldarsi, ripararsi, proteggersi, esplorare. Altre preferenze invece si sono sviluppate culturalmente, o dipendono dalla nostra storia personale e vengono spiegate dalle teorie culturali, ad esempio: tendiamo ad apprezzare tutto ciò che ci è familiare (topofilia), che è curato (estetica della cura), o di cui conosciamo il significato ed il valore (estetica ecologica) (Pazzaglia e Tizi, 2022).

Nei paragrafi seguenti verranno descritte le principali teorie che spiegano la relazione tra l'uomo e la natura e i benefici che ne possono derivare da questa interazione.

### ***1.2.1 L'ipotesi della biofilia (Wilson, 1984)***

Il termine “biofilia” deriva dal greco *bios* = vita e *philia*= amore, ed assume il significato letterale di “amore per la vita” in tutte le sue forme biologiche. È stato utilizzato per la prima volta nel 1964 dal filosofo e psicoanalista Eric Fromm per sottolineare la tendenza dell'individuo ad agire in favore della vita. Il concetto venne poi ripreso da Edward Osborne Wilson nel suo libro del 1984 intitolato “*Biophilia*”, dove ha descritto la sua ipotesi di biofilia, definita come una “tendenza innata umana a concentrarsi sulla vita e sui processi realistici”. Questa ipotesi si basa sull'assunto evuzionistico per il quale l'uomo abbia una naturale tendenza a stare a stretto contatto con la natura, in quanto per lungo tempo è stato a stretto contatto con essa come cacciatore, raccoglitore e agricoltore (Gullone, 2000). Secondo questa prospettiva, la quale enuncia che gli esseri umani nel

corso della loro evoluzione abbiano sviluppato una tendenza innata a rispondere e reagire in modo positivo agli ambienti naturali per ragioni adattive, deriva un ulteriore assunto secondo il quale l'individuo tende a preferire gli ambienti naturali rispetto a quelli artificiali, proprio perché nei primi è dove è avvenuta l'evoluzione della specie (Kellert e Wilson, 1993). L'essere umano sarebbe dunque biologicamente predisposto a cogliere la vita negli elementi che lo circondano e a costruire un legame emotivo verso tutto ciò che è vivente e presente nel mondo naturale (Pazzaglia e Tizi, 2022).

Wilson (1993) descrive la biofilia come mediata da regole di apprendimento che descrivono una tendenza ad apprendere più facilmente alcune associazioni all'interno dell'ambiente naturale rispetto ad altre. Queste regole sono state ereditate e si riferiscono a esperienze emotive sia positive che negative, dall'attrazione all'avversione. I benefici e i pericoli associati agli ambienti naturali, durante l'evoluzione umana, hanno delineato negli individui risposte sia di affiliazione (biofilia) che di evitamento (biofobia) a specifici stimoli e configurazioni naturali, creando una sorta di ambivalenza (Ulrich, 1993). La preferenza per gli spazi verdi, ricchi di vegetazione, acqua ed animali è ancora viva nel mondo urbanizzato di oggi; tuttavia, l'istintiva avversione verso elementi pericolosi della natura ci permette di comprendere fino a che punto siamo capaci di reagire a determinati stimoli che ricoprivano un ruolo importante nel passato per la sopravvivenza (Pazzaglia e Tizi, 2022).

Il legame tra l'essere umano e la natura va ben al di là della sopravvivenza fisica, ma comprende anche bisogni intellettuali, cognitivi, estetici e di benessere. Ad esempio, uno dei personaggi più conosciuti nell'ambito biofilico è Stephen R. Kellert, il quale ha il merito di aver collegato i principi della biofilia al design. Il principio fondamentale della progettazione biofilica spiega che gli ambienti in cui si trascorre il proprio tempo,

possono promuovere il benessere incorporando al loro interno elementi naturali o forme che richiamano la natura, come le geometrie frattali, spirali o archi (Kellert, 2008). Ovviamente la progettazione dei luoghi dovrebbe avvenire in base al target ed al contesto di riferimento per avere la sua massima ottimizzazione.

### ***1.2.2 La matrice della preferenza ambientale (Kaplan e Kaplan, 1989)***

Nel passato, l'essere umano dipendeva dalla caccia e dalla raccolta, per cui la comprensione spaziale dei luoghi in cui vivevano e l'esplorazione delle nuove aree era fondamentale. Secondo Kaplan e Kaplan (1989) le informazioni visive che facilitano questi processi, sono state molto importanti nel dar forma alle preferenze ambientali dell'individuo (Steg et al., 2013).

Riprendendo il concetto di preferenza ambientale, Kaplan e Kaplan (1989) hanno proposto un modello di base evoluzionistica secondo cui l'individuo possiede due bisogni fondamentali per la sopravvivenza: *comprendere* l'ambiente che lo circonda per potersi orientare, essere autonomi e capaci di creare una rappresentazione; *esplorare* il luogo in cui ci si trova per avere la possibilità di acquisire risorse ed individuare luoghi più favorevoli alla vita. Questi due bisogni vengono incrociati nella cosiddetta matrice insieme a livelli di immediatezza del tipo di informazione visiva richiesta: da nessuna inferenza e quindi gli stimoli si presentano in modo immediato, a inferenza richiesta ovvero quando è necessario anticipare le informazioni prima di inoltrarsi nella ambiente (Pazzaglia e Tizi, 2022). Dalla matrice emergono quattro fattori; i primi due (*coerenza* e *complessità*) catturano la nostra attenzione in modo immediato, mentre gli ultimi due (*leggibilità* e *mistero*) richiedono inferenza. Per *coerenza* si intende il modo in cui gli elementi di un ambiente si presentano tra loro come insieme organizzato, adattandosi bene

l'uno con l'altro. Con il termine *complessità* ci si riferisce alla ricchezza degli stimoli presenti. All'interno di ordine e coerenza gli individui tendono anche a ricercare una complessità di stimoli che spinga all'esplorazione. Per quanto riguarda la *leggibilità*, essa indica il grado in cui l'ambiente ci suggerisce le sue funzionalità; infine, il *mistero* si presenta come la caratteristica più importante legata alle preferenze ambientali e si riferisce agli stimoli che conducono la persona all'esplorazione dell'ambiente.

### **1.3 La rigeneratività ambientale**

Il concetto di *restorativeness* si riferisce al processo di rigenerazione e ripristino delle risorse psicofisiologiche e cognitive (specialmente l'attenzione), messe alla prova dalla vita quotidiana, che viene innescato dall'esposizione ad ambienti naturali e le loro caratteristiche fisiche, chiamati anche "ambienti rigenerativi" (Harting, 2004; Menardo, Brondino, Hall e Pasini, 2021). Numerosi studi hanno dimostrato che sono gli ambienti naturali ad avere, in massimo grado, tali proprietà rigenerative (Pazzaglia e Tizi, 2022; Steg et al., 2013). Questo filone di ricerca non ha fatto altro che confermare gli assunti principali della psicologia ambientale per cui l'ambiente che ci circonda ha un'influenza sul benessere dell'individuo (Gifford, 2013).

Questo tipo di risposte rigenerative vengono spesso interpretate con radici evolucionistiche, ritenendo che alcune caratteristiche e particolari paesaggi naturali siano stati risorse per la sopravvivenza dell'essere umano nel passato e che di conseguenza è predisposto biologicamente a reagire positivamente a tali elementi (Ulrich, 1999). Ad esempio, la configurazione spaziale di una foresta o di una savana può rendere questi ambienti naturali favorevoli alla sopravvivenza perché sono disponibili informazioni

immediate per giudicare dove si può esplorare in sicurezza e cosa potrebbe accadere in un particolare contesto (Kaplan e Kaplan, 1989).

Secondo la letteratura (es. Kaplan, 1995; Pasini, Berto, Brondino, Hall e Ortner, 2014), è stato dimostrato che una serie di caratteristiche di un ambiente possono promuovere la *restorativeness* degli individui:

- *being-away*, termine che si riferisce alla capacità di un ambiente di far sentire la persona lontana dalla quotidianità;
- *fascination*, la proprietà più importante, ovvero una forma di attenzione involontaria che attrae senza sforzo e spontaneamente l'individuo;
- *extent*, attributo legato a caratteristiche ambientali quali: *coherence* che si riferisce a come sia strutturato un ambiente e *scope* che si riferisce al modo in cui un ambiente offre opportunità di esplorazione;
- *compatibility*, si riferisce alla congruenza tra le aspettative di una persona e le qualità osservate dell'ambiente.

Gli studi sulla rigeneratività ambientale sono stati guidati principalmente da due teorie fondamentali, la prima è una teoria psico-evolutiva, mentre la seconda è psico-funzionalista: rispettivamente la teoria della riduzione dello stress (SRT; Ulrich, 1983) e la teoria della rigenerazione dell'attenzione (ART; Kaplan e Kaplan, 1989). Sebbene in entrambe le teorie gli ambienti naturali siano più rigenerativi degli ambienti urbani o artificiali, differiscono in ciò che spinge gli individui verso un luogo rigenerativo: in SRT è lo stress fisiologico, mentre nell'ART è la fatica mentale.

### ***1.3.1 Stress Reduction Theory (SRT; Ulrich, 1983)***

Roger S. Ulrich nel 1983 con l'articolo intitolato "Aesthetic and affective response to natural environment" ha gettato le basi per la Stress Reduction Theory basandosi sul lavoro di Zajonc (1980) sostenendo che la risposta iniziale delle persone nei confronti di un ambiente è di affetto generalizzato (es. simpatia o antipatia) che si verifica senza il riconoscimento o l'elaborazione cosciente dell'individuo (Steg et al., 2013). La ricerca pubblicata esaminava la situazione in cui due gruppi di pazienti in convalescenza nello stesso reparto e per il medesimo intervento, venivano collocati in due stanze diverse, una con finestra con vista su alberi e l'altra con vista su un muro di mattoni. Si è verificato un vantaggio significativo nei pazienti del primo gruppo in termini di giorni di degenza, utilizzo di antidolorifici, note negative riportate; questo fenomeno trova spiegazione nella SRT (Ulrich, 1983; Ulrich et al. 1991). Infatti, come è ben noto, lo stress comporta un'attivazione sul piano psicologico, fisiologico e comportamentale che con il perdurare nel tempo potrebbe esporre il soggetto a malattie croniche (Pazzaglia e Tizi, 2022).

La *Stress Reduction Theory* spiega come di fronte ad elementi naturali, si verifica un'immediata e inconsapevole risposta affettiva di piacere, la quale a sua volta innesca una serie di processi fisiologici a cascata che spostano l'attivazione dal sistema simpatico (attivo durante la situazione di stress) a quello parasimpatico. Di conseguenza si ha un rallentamento della frequenza cardiaca, riduzione di cortisolo e della tensione muscolare. Inoltre, si hanno delle reazioni a livello emotivo con una prima diminuzione di emozioni negative (ansia e paura) e un aumento di quelle positive (Pazzaglia e Tizi, 2022; McMahan e Estes, 2015).

Tuttavia, dallo studio di Ethan McMahan e David Estes emerge una differenza nelle stime dell'effetto della natura sull'affetto positivo e l'effetto della natura sull'affetto



negativo, suggerendo che gli effetti benefici della natura sul benessere emotivo sono guidati principalmente dall'aumento dell'affetto positivo e, solo in misura minore, diminuisce l'affetto negativo. Questo risultato trova una spiegazione evolutiva in quanto, emozioni positive, in ambienti naturali, hanno avuto un ruolo adattivo per la maggior parte della nostra storia poiché queste avrebbero motivato comportamenti volti all'acquisizione di risorse che hanno contribuito alla sopravvivenza (es. cibo, acqua, riparo, materie prime). Di conseguenza, la risposta emotiva primaria agli ambienti naturali che segnalano la presenza o l'accesso a risorse evolutivamente significative sarebbe legata ad un aumento dell'affetto positivo, piuttosto che una diminuzione dell'affetto negativo.

Tuttavia, non tutti gli ambienti naturali susciteranno un maggiore effetto positivo. Piuttosto, un aumento dell'effetto positivo dovrebbe essere osservato solo in risposta ad ambienti naturali che segnalano la presenza di risorse (McMahan e Estes, 2015).

### ***1.3.2 Attention Restoration Theory (ART; Kaplan e Kaplan, 1989)***

L'ART si concentra sull'importanza delle risposte cognitive nel processo rigenerativo, focalizzandosi in particolare sulle funzioni attentive. Essa suggerisce che il contatto con la natura consente alle persone di ripristinare le risorse attentive dirette (volontarie) e, di conseguenza, di riprendersi da una situazione di affaticamento cognitivo quando esposti direttamente ad un ambiente naturale (Kaplan, 1995). Questa teoria presuppone che la capacità di dirigere l'attenzione volontaria diminuisca con il tempo, poiché richiede uno sforzo per inibire le distrazioni ed il risultato è quella che viene chiamata "fatica attentiva". Trovarsi in una situazione che non richiede attenzione volontaria riduce l'effetto del meccanismo inibitorio liberando così risorse mentali (Staats, 2012).

In questa teoria diventa fondamentale la distinzione tra attenzione volontaria (quindi diretta in maniera intenzionale) ed un tipo di attenzione involontaria e indiretta che coglie spontaneamente molteplici stimoli ambientali ed elementi di novità senza comportare sforzi, che prende il nome di *fascination*. Risulta essere un attributo che caratterizza gli ambienti rigenerativi ed un tipo di attenzione che non è soggetta a decadimento nel tempo, permettendo contemporaneamente il ripristino dell'attenzione diretta in modo da essere nuovamente in grado di riprendere l'esecuzione di compiti che richiedono maggior concentrazione. Kaplan distingue tra *hard fascination* e *soft fascination*. Per *hard fascination* si intende un tipo di attenzione spontanea diretta a stimoli esterni che attraggono l'individuo, come ad esempio guardare una serie tv o un film, o giocare ad un videogioco. Questo tipo di attenzione permette il ripristino di quella diretta ma non consente spazio mentale per pensieri personali che invece sono totalmente coinvolti nell'attività. Con *soft fascination* invece si fa riferimento ad un'attenzione rivolta a stimoli di bassa intensità (come elementi che caratterizzano gli ambienti naturali) e che non solo permettono la rigenerazione dell'attenzione volontaria ma anche la possibilità di una riflessione personale e maggiore consapevolezza di sé (Staats, 2012).

#### **1.4 La relazione tra personalità e rigeneratività ambientale**

In merito alla rigeneratività ambientale vi sono studi che indagano anche le predisposizioni individuali che intervengono nella relazione tra l'uomo e l'ambiente, come ad esempio la personalità, tema che richiede ulteriori approfondimenti a causa della scarsa letteratura.

Nello studio di Feng e colleghi del 2022, è emerso che tra le donne adolescenti con livelli più elevati di introversione (definito da Eysenck nel 1967 come chi possiede

una soglia di eccitazione bassa e senza la necessità di alti livelli di stimolazione esterna a differenza dell'estroverso) o nevroticismo (definito come la propensione a provare emozioni negative), la disponibilità di spazio verde di qualità nelle vicinanze era associata a una sintomatologia meno interiorizzante (ad es. depressione e ansia) rispetto a controparti con livelli simili di introversione o nevroticismo e senza spazio verde di qualità (Feng, Astell-Burt, Standl, Flexeder, Heinrich, e Markevych, 2022). Sempre in relazione al nevroticismo, da un altro studio emerge un risultato contrastante, ovvero che le persone con punteggi di nevroticismo elevati ottengono maggiori benefici in seguito all'esposizione ad ambienti urbani rispetto alle persone che ottengono punteggi inferiori di nevroticismo (Newman e Brucks, 2016).

La relazione tra nevroticismo e natura è al centro anche dello studio di Najjar e collaboratori del 2019 che hanno voluto indagare la possibile relazione tra memoria spaziale e nevroticismo nei visitatori di un giardino fiorito nella città di Isfahan (Iran). Ai partecipanti veniva richiesto di identificare e localizzare le posizioni approssimative di otto siti del giardino sulla mappa (incompleta) dopo averlo visitato. I risultati hanno mostrato una relazione negativa tra nevroticismo e memoria spaziale, da ciò si può evincere che il nevroticismo può essere di ostacolo all'attenzione prestata all'ambiente e ciò può provocare difficoltà nelle funzioni della memoria spaziale (Najjar, Froozandeh, Tabatabayi e Soleimanpour, 2019).

Per quanto riguarda il tratto di estroversione invece, è stata trovata una correlazione debole e negativa con il punteggio di *fascination* e *being-away* della scala PRS-11. Nello specifico dello studio, veniva utilizzata la realtà virtuale immersiva multisensoriale (M-IVR) e sono stati presentati due tipi di scenari, che rappresentavano un parco urbano senza alcuna installazione e lo stesso parco con installazione di elementi

acquatici. Risultati di ANOVAs ha mostrato che la rigeneratività percepita (nelle componenti di fascino e di allontanamento) era aumentata dagli impianti idrici, ma che l'effetto era attenuato dalla personalità (Senese, 2019).

### **1.5 La relazione tra connessione alla natura, preferenze ambientali e rigeneratività ambientale**

Il concetto di connessione con la natura è stato sviluppato per analizzare la relazione psicologica tra la persona e il mondo naturale. Comprende un senso di appartenenza alla natura o un senso di comunione con la natura. Un numero crescente di ricerche ha dimostrato che la connessione con la natura è fortemente associata alla preoccupazione per l'ambiente e al comportamento pro-ambientale.

Lo studio di Tang e colleghi del 2014, affronta il ruolo della connessione con la natura nella valutazione percettiva di diverse variabili informative relative alle preferenze dei paesaggi forestali rurali. Si parte dalla supposizione che la connessione di un individuo con la natura può aiutare gli individui a percepire un senso di sicurezza, ad assumere un ruolo attivo nella ricerca di informazioni ambientali positive e, di conseguenza, a cogliere qualità più rigenerative e legate alle preferenze anche degli ambienti naturali. In effetti, a conferma delle ipotesi analizzate è stato riscontrato che la connessione con la natura è significativamente correlata con la percezione del benessere sia all'interno che all'esterno dei paesaggi forestali (Tang, Sullivan e Chang, 2019).

Inoltre, anche lo studio di Berto e collaboratori del 2018 ha esaminato la relazione tra connessione alla natura e rigeneratività ambientale percepita. In questo studio, si evince che le persone con un alto senso di connessione con la natura sembrano percepire meglio i benefici riparativi della natura. Questo può implicitamente significare che la

capacità rigenerativa percepita dipende anche dall' "inclinazione" di un individuo verso l'ambiente naturale. Tuttavia, se un elevato senso di connessione con la natura può essere innescato dalle caratteristiche di un ambiente, allora è anche vero che certi ambienti porteranno ad una maggiore connessione percepita verso la natura (Barbiero e Berto, 2018).

In merito alle preferenze per la natura, una vasta quantità di letteratura attesta le preferenze delle persone per gli ambienti naturali rispetto agli ambienti artificiali, attuando studi che prevedono l'esposizione sia a stimoli visivi che sonori, riguardo entrambi i contesti (Stevens, 2014; Conniff e Craig, 2016; Krzywicka e Byrka, 2017). Ad esempio, nello studio di Paulina Krzywicka e Katarzyna Byrka, i partecipanti sono stati esposti sia a suoni appartenenti al mondo naturale sia a suoni del mondo urbano. Dai risultati è emerso che i suoni naturali sono percepiti dalle persone come più rigenerativi delle registrazioni urbane. Una possibile spiegazione può essere trovata dall'approccio psico-evolutivo assumendo che per la maggior parte della storia la nostra specie ha convissuto in rapporto stretto con la natura, adattando i propri comportamenti a quello specifico ambiente; mentre il periodo dell'urbanizzazione risulta essere minore (Hartig, Mitchell, De Vries e Frumkin, 2011). Un'altra possibile spiegazione risiede nei concetti di *soft fascination* e *hard fascination* (vedi Cap. 1 par. 1.3.2). Secondo Kaplan (1995) questi due tipi di *fascination* si distinguono per il tipo di stimolo che richiama l'attenzione dell'individuo, dove la *soft* (con stimoli a bassa intensità, come quelli naturali) permette un ripristino contemporaneo della attenzione volontaria e la possibilità di essere coinvolti in pensieri personali; mentre la *hard* vede l'attenzione dell'individuo completamente coinvolta nell'attività che sta svolgendo (anche se piacevole, come guardare un film).

## **1.6 Preferenze di elementi negli ambienti naturali**

### ***1.6.1 Greenspace***

La maggior parte degli studi che descrivono l'interazione tra natura e benessere, fanno riferimento ai cosiddetti “spazi verdi” definiti come aree con vegetazione erbacea o legnosa, ad esempio parchi, foreste o giardini (Jennings e Johnson Gaither, 2015). Spesso viene sottinteso che questi ambienti naturali, che portano benefici all'individuo, comprendono vegetazione arborea; infatti, per contro, dalla letteratura che studia gli spazi verdi senza alberi o vegetazione fitta emerge come questi possano avere impatti trascurabili o negativi sulle persone (Kuo, Browning, Sachdeva, Lee e Westphal, 2018; Kweon, Ellis, Lee e Jacobs, 2017).

Studi empirici riportano un'associazione significativa tra una maggiore copertura degli alberi e benessere percepito, il che potrebbe spiegare una maggiore preferenza per ambienti più verdi con una maggiore densità di alberi. Ad esempio, uno studio di Bin Jiang e colleghi del 2016, riporta che guardare un video in 3D della durata di 6 minuti raffigurante strade residenziali con una densità di copertura arborea moderata all'altezza degli occhi (29%) ha avuto un effetto di riduzione dello stress 3,1 volte maggiore, valutato in misure psicologiche e ormonali, rispetto a guardare un video simile caratterizzato da una bassa densità della copertura arborea (2%).

È importante, tuttavia, non sopravvalutare le prove attuali. Ad esempio, gli effetti degli alberi variano da persona a persona e potrebbero non essere sempre positivi, ad esempio la presenza di polline può esacerbare le condizioni di allergia (Wolf, Lam, McKeen, Richardson, Van den Bosch e Bardekjian, 2020). Inoltre, i benefici degli alberi e le preferenze riferite, sono influenzati dallo stato di salute degli alberi e delle foreste e dalla specie (Turner-skoff e Cavender, 2019).

La letteratura ha dimostrato che le persone in genere danno valutazioni estetiche positive agli alberi con chiome espanse, simili a quelle che si trovano nella savana africana. Ad esempio, in uno studio di Virginia Lohr e Caroline H. Pearson-Mims del 2006 sono state esaminate le preferenze e le risposte emotive di 206 partecipanti alla visione di scene con diverse forme di alberi ed elementi urbani. Nello specifico, sono state create immagini di diapositive raffiguranti alberi estesi, arrotondati o colonnari e diapositive con oggetti inanimati in scene urbane. Come previsto, i partecipanti hanno trovato le scene con alberi più attraenti delle scene con oggetti inanimati e hanno valutato gli alberi sparsi più attraenti degli alberi arrotondati o colonnari.

Questi risultati trovano risposta e sono coerenti con l'ipotesi della savana di G.H. Orians del 1992, che implica che gli esseri umani abbiano una preferenza evolutiva per le caratteristiche del paesaggio e le forme degli alberi che sono caratteristiche delle savane africane, con ampie chiome (Gerstenberg e Hofmann, 2016).

### ***1.6.2 Bluespace***

L'acqua, sia evolucionisticamente e sia nel quotidiano, rappresenta un elemento molto importante e quasi sempre presente nella vita dell'individuo, garantendo la sopravvivenza. Tuttavia, la ricerca risulta scarna in merito agli ambienti acquatici e ai suoi benefici indiretti, rispetto alla quantità di studi presenti riguardo il rapporto tra spazi verdi e benessere.

Lo studio più rilevante in questo ambito risulta essere quello di White e collaboratori (2010), i quali hanno scoperto che gli individui preferiscono ambienti esclusivamente acquatici più che ambienti caratterizzati prevalentemente da vegetazione e con sole piccole quantità di acqua; tuttavia, gli ambienti che contenevano per lo più

acqua con una piccola quantità di vegetazione erano preferiti agli ambienti solo acquatici. Oltre alle preferenze, i ricercatori hanno voluto indagare anche l'affetto e la rigeneratività percepita dei partecipanti in base alle diverse tipologie di ambienti con e senza acqua al loro interno. È emerso che sia gli ambienti naturali che quelli artificiali contenenti acqua, sono stati associati ad un maggiore affetto positivo ed a una sensazione di rigeneratività percepita più elevata rispetto a quelli senza acqua (White, Smith, Humphryes, Pahl, Snelling e Depledge, 2010). In merito alla rigeneratività ambientale, spicca un altro studio in cui emerge dalle analisi di regressione che l'acqua risulta un elemento maggiormente rigenerativo tramite la componente *fascination*, mentre per quanto riguarda la vegetazione, essa risulta influenzare soprattutto la componente *being-away* (Nordh, Hartig, Hagerhall, e Fry, 2009).

Possibili spiegazioni a questa preferenza per l'acqua, vengono date da White e collaboratori in un successivo studio del 2011, individuandone tre probabili: il fascino per gli ambienti acquatici potrebbe derivare da proprietà visive coinvolgenti, come i modi in cui la luce viene riflessa dagli specchi d'acqua; la presenza di acqua potrebbe essere percepita come maggiormente riparativa anche grazie ai suoni che le appartengono, come il rumore delle onde; gli ambienti acquatici permettono non solo l'esplorazione visiva ma anche la letterale "immersione" che fornisce particolari stimoli ed esperienze.



## **CAPITOLO 2**

### **RELAZIONE TRA NATURA E INVECCHIAMENTO**

#### **2.1 L'invicchiamento e la psicologia dell'invicchiamento**

Negli ultimi decenni si è assistito ad un rinnovato interesse per l'invicchiamento: migliori condizioni di vita e minori tassi di mortalità hanno comportato un aumento esponenziale della speranza di vita e dell'età media della popolazione; inoltre, la visione dell'invicchiamento come inesorabile declino fisico e cognitivo è stata a più riprese messa in discussione, suggerendo che considerare l'avanzare dell'età associato a una perdita generalizzata di abilità risulta troppo semplicistico. L'invicchiamento è quindi un fenomeno complesso, multidirezionale e multidimensionale, e l'avanzare dell'età porta con sé una serie di importanti cambiamenti universali e non reversibili, ma non è necessariamente invalidante. La ricerca in materia si è concentrata su diversi ambiti, come il mondo delle neuroscienze con le sue applicazioni tecnologiche, la prevenzione, valutazione e riabilitazione negli ambiti cognitivo, affettivo, relazionale, sociale, la psicomotricità, la creatività.

L'invicchiamento può essere definito come processo o insieme di processi che hanno luogo in un organismo vivente e che, con il passare del tempo, ne diminuiscono la probabilità di sopravvivenza. Tra i cambiamenti fisici si manifesta: una riduzione della resistenza, dimensione, massa e peso dei muscoli a causa della diminuzione del numero e della dimensione delle fibre muscolari e del loro irrigidimento, che comportano una riduzione dell'ampiezza dei movimenti; una progressiva degenerazione delle strutture

ossee che causano l'artrosi; un declino nella propriocezione, cioè la consapevolezza della posizione del proprio corpo e dei propri arti nello spazio; il muscolo del cuore si deteriora e diminuisce l'efficienza con cui il sangue viene trasportato al resto del corpo (Borella e De Beni, 2011). A livello sensoriale ci sono una serie di cambiamenti dipendenti dall'età, che possono compromettere il normale svolgimento delle attività quotidiane. Inoltre, il legame tra processi sensoriali e cognizione diventa più importante nell'età adulta avanzata compromettendo l'elaborazione e la codifica delle informazioni.

### ***2.1.1 I cambiamenti della memoria***

Tra i vari cambiamenti che caratterizzano l'avanzare dell'età, vi sono i cambiamenti che interessano il funzionamento cognitivo, ed in particolare i cambiamenti della memoria correlati con l'età. La memoria è oggi definita in psicologia come la facoltà di codificare, archiviare e recuperare informazioni (Squire, 2009). Gli psicologi hanno scoperto che la memoria include tre categorie importanti: sensoriale, a breve termine e a lungo termine. Ciascuno di questi tipi di memoria ha attributi diversi, ad esempio, la memoria sensoriale non è controllata consapevolmente, la memoria a breve termine può contenere solo informazioni limitate e la memoria a lungo termine può memorizzare una quantità indefinita di informazioni (Zlotnik e Vansintjan, 2019).

È emerso che tra le abilità mnestiche, memoria a breve termine e memoria a lungo termine risultano sensibili all'invecchiamento; questo vale soprattutto per la memoria a lungo termine (Kester, Benjamin, Castel e Craik, 2002). I vari tipi di memoria possono essere distinti a seconda delle caratteristiche temporali dell'elaborazione richiesta al momento della codifica e del recupero, della natura del test e del tipo di stimolo da elaborare. Nel contesto di ricerca sulle abilità mnestiche dell'anziano, per quanto riguarda

i sistemi temporanei di memoria vengono individuate due componenti: una relativa al semplice ricordo immediato, la quale mantiene una piccola quantità di informazioni per un tempo limitato (memoria a breve termine) e sembra meno influenzata dall'invecchiamento; una componente di mantenimento ed elaborazione del materiale conservato nel sistema temporaneo di memoria (memoria di lavoro). Quest'ultima componente si distingue dalla memoria a lungo termine per la durata più breve delle informazioni immagazzinate e riorganizzate (Borella e De Beni, 2011).

Come verrà spiegato nel capitolo successivo (capitolo 3, par. 3.3.3), tra le misure più utilizzate per valutare queste due componenti, vengono utilizzate prove come il *Digit Span* in avanti (per la memoria a breve termine) e all'indietro (per la memoria di lavoro). In questo tipo di prova, al partecipante viene richiesto di ripetere una serie di numeri (che aumenteranno in quantità di sequenza in sequenza) precedentemente enunciati dallo sperimentatore; nel *Digit Span* in avanti le cifre saranno ripetute nello stesso ordine in cui sono state pronunciate dallo sperimentatore, mentre nel *Digit Span* all'indietro sarà richiesta la ripetizione in ordine inverso. Le differenze d'età risultano essere meno rilevanti per le prove di span in avanti rispetto allo span all'indietro che ne risulta più sensibile, indicando che l'invecchiamento potrebbe danneggiare maggiormente la capacità di elaborazione e manipolazione delle informazioni piuttosto che la capacità di mantenerle in sé (Borella e De Beni, 2011). L'ipotesi che i cambiamenti riguardo alla memoria di lavoro spieghino i cambiamenti cognitivi nell'età adulta avanzata è sostenuta dalla ricerca sull'invecchiamento: gli anziani, in prove di memoria di lavoro ottengono prestazioni inferiori rispetto ai più giovani (Park e Hedden, 2001; Chai, Hamid e Abdullah, 2018; Daffner, Chong, Sun, Tarbi, Riis, McGinnis e Holcomb, 2011).

Questo calo nelle prestazioni di memoria di lavoro negli anziani trova una possibile spiegazione nei cambiamenti che coinvolgono l'attenzione all'aumentare dell'età. Dagli studi è stato riscontrato che all'aumentare dell'età, cresce la difficoltà nell'esecuzione di compiti attentivi a causa di una scarsa funzione inibitoria, ovvero la capacità di mantenere l'attenzione verso stimoli specifici resistendo ad eventuali distrattori (Castel, Balota e McCabe, 2009; Hayes, Kelly e Smith, 2013). L'inibizione è implicata sia in attività semplici che complesse ed opera tanto nella codifica quanto nel recupero delle informazioni immagazzinate; infatti, il ruolo dell'inibizione è legato soprattutto al controllo esercitato sui contenuti temporanei della memoria di lavoro: questo controllo avverrebbe sopprimendo contenuti precedentemente attivati, eliminando azioni irrilevanti, e resistendo alle distrazioni (Kester et al., 2002; Borella e De Beni 2011; Andrès, Van der Linden e Parmentier, 2004). La funzione dell'attenzione, secondo Baddeley, non è dissociabile dalla funzione della memoria di lavoro, in quanto un deficit inibitorio può danneggiare la prestazione cognitiva, non solo permettendo a informazioni irrilevanti di influenzare la capacità di immagazzinamento, ma consentendo anche che le risorse cognitive siano utilizzate per materiali irrilevanti (Baddeley, 1992; Jost, Bryck, Vogel e Mayr, 2011).

In sintesi, sembrerebbe che la prestazione cognitiva degli anziani sarebbe influenzata da una maggiore difficoltà a selezionare le informazioni appropriate ai fini dell'attività da svolgere e a inibire le risposte non pertinenti dell'attività.

### ***2.1.2 I cambiamenti dello stato affettivo***

Oltre ai cambiamenti nel funzionamento della memoria, vi sono anche cambiamenti che coinvolgono il funzionamento affettivo. Con il termine "affettività" si fa riferimento sia

all'umore (cioè, sentimenti duraturi, diffusi e di bassa intensità) che emozioni (cioè, di breve durata, di maggiore intensità e legate a eventi; es., rabbia e tristezza) (Forgas, 1995). L'affettività comprende anche le due dimensioni separate e indipendenti del positivo e negativo (Watson, Clark e Tellegen, 1988). L'affettività positiva riflette il grado in cui qualcuno si sente entusiasta, attivo e vigile, mentre l'affettività negativa riflette la misura in cui una persona prova rabbia, disprezzo, disgusto, paura o nervosismo (Watson et al., 1988). Inoltre, l'affettività può essere suddivisa in affettività di tratto e stato affettivo. L'affettività di tratto si riferisce alla tendenza generale di una persona a provare un particolare affetto (negativo o positivo); d'altra parte, lo stato affettivo si riferisce all'esperienza attuale dell'affettività dell'individuo (Collins, Lawrence, Troth, e Jordan, 2013).

Con l'avanzare dell'età, ci si può trovare davanti a sfide che possono mettere a rischio lo stato affettivo dell'individuo mettendo alla prova la capacità dell'anziano di reagire positivamente agli eventi avversi, ad esempio come il lutto di un coniuge o l'allontanamento dei figli. Anche la scarsità di una rete di supporto sociale potrebbe esacerbare questi effetti, e compromettere il benessere psicologico dell'individuo.

Nonostante questo, dalla letteratura emerge che, sebbene gli anziani spesso manifestino un deterioramento della memoria a breve termine e una diminuzione della funzionalità fisica e biologica, la regolazione dell'affetto rientra fra una serie di facoltà che non necessariamente deteriora (Coleman, 1986; Mammarella, 2011). Alcune ricerche suggeriscono che queste abilità possono persino migliorare oltre a rimanere efficienti, evidenziando il cosiddetto paradosso dell'invecchiamento (Borella e De Beni, 2011; Ross e Mirowsky 2008). Le relazioni sociali e il benessere emotivo traggono vantaggio dall'esperienza nel tempo: l'esperienza conferisce anche migliori capacità di

regolamentazione; inoltre, prospettive temporali più brevi portano le persone anziane a dare maggiore priorità agli aspetti significativi della vita (Charles e Carstensen, 2010).

Infatti, con l'invecchiamento si osservano specifici cambiamenti soprattutto a livello di regolazione emotiva da un lato, assistendo ad un miglioramento della capacità di anticipare e gestire le risposte emotive proprie e altrui, in quanto è possibile che grazie all'esperienza nel tempo, gli anziani diventino più competenti nella regolazione emotiva (Scheibe e Blanchard-Fields, 2009); dall'altro, con l'avanzare dell'età, si ha un cambiamento a carico delle funzioni esecutive, della pianificazione e dell'inibizione portando gli anziani all'utilizzo di strategie di regolazione diverse rispetto a quelle utilizzate dai giovani. Diversi studi hanno evidenziato che giovani e anziani prediligono esperienze emotive diverse: i giovani adulti mostrano una maggiore attenzione verso gli aspetti negativi di un evento (*effetto negatività*), che viene riesaminato e rielaborato più a lungo; le impressioni e le emozioni negative hanno infatti un impatto molto forte e danno origine a ricordi difficili da dimenticare. Gli anziani invece rivolgono maggiormente la loro attenzione verso gli aspetti positivi di un evento: si definisce *effetto positività* la tendenza degli anziani a prediligere i ricordi positivi ai fini del loro benessere o a rielaborare vicende negative del loro passato in chiave positiva (Borella e De Beni, 2011; Scheibe e Carstensen, 2010; Mammarella, 2011).

Tale effetto, tuttavia, non è sempre palesato dall'anziano (Mammarella, 2012), e solo gli anziani che ottengono prestazioni elevate nei compiti di controllo cognitivo (ad esempio inibire le informazioni negative) mostrano un effetto di positività in memoria più marcato.

### 2.1.3 La personalità nell'invecchiamento

Le teorie che sono state suggerite nel contesto della personalità sono diverse, l'approccio più diffuso e ampiamente accettato è l'approccio dei tratti. In queste teorie, si presume che le nostre cognizioni, emozioni, e comportamenti siano determinati da una serie di tratti coerenti e relativamente stabili nel corso della vita. I tratti della personalità sono definiti come i modelli relativamente duraturi di pensieri, sentimenti e comportamenti che distinguono gli individui l'uno dall'altro (Roberts e Mroczek, 2008).

Tra alcuni dei più importanti modelli di tratti di personalità dell'Ottocento, troviamo Hans Eysenck che nel suo modello iniziale ha identificato due fattori principali: *estroversione* e *nevroticismo*, concettualizzati come indipendenti; il fattore estroversione si riferisce al grado in cui le persone amano impegnarsi con il mondo sociale che li circonda e cercano eccitazione e attività; il fattore nevroticismo riflette il grado in cui le persone sperimentano ed esprimono le proprie emozioni (Matz, Chan e Kosinski, 2016). Più tardi, Eysenck e sua moglie Sybil Eysenck aggiunsero il fattore *psicoticismo*, che contrariamente agli altri due fattori, si occupa di ciò che si potrebbe considerare un comportamento "anormale" piuttosto che normale includendo tratti come aggressività, comportamento antisociale e impulsività; i tre fattori principali formano l'acronimo "PEN" (Matz et al., 2016).

Fu solo alla fine degli anni '80 che con l'introduzione dei Big Five fu proposto un quadro di personalità che poteva essere concordato dalla stragrande maggioranza dei ricercatori della personalità. Il modello Big Five è una teoria dei tratti che postula cinque tratti di dominio indipendenti, tra cui: *apertura mentale*, che presenta caratteristiche come l'immaginazione e l'intuizione; *coscienziosità*, che include alti livelli di premura, buon controllo degli impulsi e comportamenti diretti all'obiettivo; *estroversione*, caratterizzato

da eccitabilità, socievolezza, loquacità, assertività; *amicalità*, che include attributi come fiducia, altruismo, gentilezza, affetto e altri comportamenti prosociali; *nevroticismo*, caratterizzato da tristezza, malumore e instabilità emotiva (Gerber, Huber, Doherty e Dowling, 2011).

Lo studio dello sviluppo della personalità pone degli interrogativi sulla stabilità e sul cambiamento della personalità con l'età. I cambiamenti di personalità negli adulti sani sono minimi. Sebbene una persona possa cambiare ed effettivamente "crescere" con l'età, l'invecchiamento in buona salute non comporta grandi cambiamenti di personalità (Debast, van Alphen, Rossi, Tummers, Bolwerk, Derksen e Rosowsky, 2014). I tratti di personalità rimangono abbastanza stabili per tutta la durata della vita. Ovviamente, processi patologici e sfide ambientali critiche possono influenzare notevolmente sia il funzionamento cognitivo che i modelli di personalità (Hayflick, 1998).

Tuttavia, l'idea di stabilità implica un'assenza di cambiamento nel tempo; per questo motivo, al concetto rigido di stabilità, si predilige negli ultimi tempi quello di continuità, concetto che vede la persona capace di svilupparsi dinamicamente e di cambiare nel tempo, pur continuando a preservare determinate caratteristiche salienti riguardanti i tratti di personalità (Borella e De Beni, 2011).

## **2.2 L'importanza della relazione natura-invecchiamento**

Il cambiamento demografico ha sollevato crescenti preoccupazioni in molti paesi per i progettisti del paesaggio (Wen, Albert e Von Haaren, 2018). Molti paesi stanno già vedendo un aumento di anziani nella popolazione totale e questa tendenza dovrebbe aumentare verso la metà del secolo. L'aumento dell'invecchiamento della popolazione si riscontra in quasi tutti i paesi del mondo e si prevede che tra il 2015 e il 2030 la



percentuale di persone di età pari o superiore a 60 anni aumenterà del 56% da 901 milioni a 1,4 miliardi (Artmann, Chen, Iojă, Hof, Onose, Poniży e Breuste, 2017).

Allo stesso tempo, si prevede un continuo aumento dell'urbanizzazione e circa il 90% della popolazione mondiale vivrà nelle città entro la fine del ventunesimo secolo e nell'Unione Europea, tra il 2010 e il 2060 le persone di età pari o superiore a 80 anni aumenteranno dal 5% al 12%, pertanto la popolazione anziana aumenterà più rapidamente nelle aree urbane rispetto alle aree rurali (Artmann et al., 2017). Gli anziani sono tra i cittadini più vulnerabili e sarebbe necessario che gli spazi urbani venissero adattati per queste persone, portando a conseguenze positive anche per altri settori della società (Marzaban, Rezaei ed Emami, 2022). Questo cambiamento demografico ci porta inevitabilmente a considerare tipi di ambienti che promuovono un invecchiamento sano. La natura è una componente chiave del benessere e gli spazi verdi (e blu) possono offrire agli anziani l'opportunità di migliorare la salute fisica, il benessere mentale, le connessioni sociali e una migliore qualità della vita (ad es. Finlay, Franke, McKay e Sims-Gould, 2015; Sugiyama e Thompson, 2007; Enssle e Kabisch, 2020; Takano, Nakamura e Watanabe 2002; Astell-Burt e Feng, 2020). Inoltre, sarebbe utile indagare gli elementi salienti per l'anziano all'interno di uno spazio verde, in modo da comprendere quali di questi abbia un maggior effetto sul benessere dell'individuo e far sì che diventino prioritari nella progettazione e gestione degli spazi (Alves, Aspinall, Thompson Sugiyama, Brice e Vickers, 2008).

Tuttavia, sappiamo relativamente poco di queste associazioni nel contesto dell'invecchiamento, in quanto pochi studi fino ad oggi riguardano esplicitamente il target specifico degli anziani.

### ***2.2.1 Connessione alla natura e preferenze ambientali nell'invecchiamento***

Per connessione alla natura ci si riferisce sia al contatto fisico, sia ad una connessione più profonda, spesso più spirituale o sensoriale; i due sono chiaramente reciprocamente correlati. Per quanto riguarda la connessione percepita dall'anziano nei confronti della natura, non vengono riscontrati in letteratura cambiamenti rilevanti ed in generale, le opportunità di connessione con la natura sono apprezzate da quasi tutti gli adulti, indipendentemente dall'età e dalla salute.

Nonostante l'apprezzamento per la natura in sé, dalla letteratura emerge però l'importanza di dover considerare diversi aspetti riguardanti le abilità e capacità fisiche degli anziani che inevitabilmente condizionano le loro vite. Ad esempio, dallo studio di Claire Freeman e colleghi, che si basa sulle esperienze di 72 anziani neozelandesi di età compresa tra 65 e 99 anni, si è potuto notare come quasi tutti i partecipanti abbiano sperimentato cambiamenti legati all'età nei loro modi di connettersi con la natura poiché sono cambiate le condizioni abitative e in particolare la salute e la mobilità (Freeman, Waters, Buttery e van Heezik, 2019).

Da una revisione sistematica, che ha indagato non solo gli anziani in rapporto agli ambienti naturali, ma anche il rapporto dei giovani adulti, è stato possibile confrontare le preferenze degli anziani con altre fasce di età, rivelando che gli anziani visitano i parchi meno frequentemente o hanno meno interesse per i boschi o le strutture del parco rispetto ai giovani adulti (Wen et al., 2018). Nello specifico è emerso che le persone anziane prestano maggiore attenzione alle barriere e ai pericoli ambientali, perché si preoccupano dell'accessibilità, della mobilità e della sicurezza (Cohen, Sehgal, Williamson, Marsh, Golinelli e McKenzie, 2009; Payne, Zimmermann, Mowen, Orsega-Smith e Godbey, 2013; Vecchiato e Tempesta, 2013). Questa preoccupazione riflette le aspettative secondo

cui le persone anziane sono sensibili ad adeguare le loro attività nella natura a causa del declino delle loro capacità fisiche.

A livello globale, quasi il 60% degli anziani vive in aree urbane e nei paesi sviluppati tale percentuale risulta essere ancora più alta; l'80% degli anziani vivono in città (Yen, Fandel Flood, Thompson, Anderson e Wong, 2014). Pertanto, l'accessibilità degli spazi verdi urbani, in particolare dei parchi, gioca un ruolo dominante nell'influenzare le preferenze e la connessione percepita degli anziani verso la natura.

In riferimento alle preferenze ambientali degli anziani, queste vengono definite come tendenze affettive verso ambienti favorevoli o attraenti, in riferimento alla psicologia ambientale. La preferenza ambientale non è associata solo alle caratteristiche fisiche del paesaggio e all'attrattività ambientale, ma anche alla valutazione soggettiva delle loro caratteristiche (Kaplan, 1987; White e Gatersblen, 2011). Ad esempio, Peter A. Aspinall e colleghi nel 2010, hanno esplorato gli attributi ambientali rilevanti per la preferenza delle persone anziane di un quartiere e hanno scoperto che questi consistevano in mancanza di disturbo e traffico, la presenza di strutture come panchine e servizi igienici e la presenza di alberi e piante con buona manutenzione.

In conclusione, gli anziani mostrano preferenze comuni, che possono essere classificate come accessibilità, infrastrutture e strutture, manutenzione e caratteristiche paesaggistiche che sono estetiche, diverse e comprensibili.

### ***2.2.2 Influenza degli ambienti naturali sul benessere dell'anziano***

È stato dimostrato che gli spazi verdi di quartiere promuovono la salute delle persone, promuovendo l'attività fisica, come camminare e migliorando il benessere psicologico attraverso esperienze rigenerative, definite come aventi il potenziale di ristabilire

determinate capacità cognitive legate all'elaborazione delle informazioni grazie alle proprietà dell'ambiente (Harting et al., 2014). Tali benefici possono essere particolarmente importanti per una popolazione che invecchia ed è caratterizzata da livelli decrescenti di mobilità e funzionamento cognitivo (Ottoson e Grahn, 2006). La ricerca ha dimostrato che l'accesso agli spazi verdi nell'ambiente del quartiere può avere un effetto positivo sulla longevità (Takano et al., 2002). Tra gli studi che si sono concentrati sul tema, Takahiro Takano e colleghi nel 2002, hanno dimostrato che vivere in aree con spazi verdi nelle vicinanze, influenza positivamente la longevità degli anziani indipendentemente dalla loro età, sesso, stato civile, stato socioeconomico. In particolare, gli autori hanno analizzato la sopravvivenza a cinque anni distanza di 3144 persone nate nel 1903, 1908, 1913 o 1918, che hanno acconsentito a partecipare ad un sondaggio di follow-up, identificate dai registri dei cittadini di Tokyo e scelte in relazione alle caratteristiche dell'ambiente residenziale di base nel 1992. È stata riscontrata la sopravvivenza di 2211 persone e la morte di 897 (98,9% di follow-up). La probabilità di sopravvivenza a cinque anni degli anziani studiati è aumentata in base allo spazio verde per fare una passeggiata vicino alla residenza ( $p < 0,01$ ), ai parchi e ai viali alberati vicino alla residenza ( $p < 0,05$ ) e alla loro preferenza a continuare a vivere nella loro comunità attuale ( $p < 0,01$ ) (Takano et al., 2002).

La maggior parte degli studi, si concentra sui benefici del contatto con la natura nell'anziano, attraverso attività fisica e interazioni sociali (ad es. Sugiyama e Thompson, 2007; Enssle e Kabisch, 2020). Da questi studi, tramite l'utilizzo di questionari self report, è emerso che gli anziani che erano più soliti frequentare parchi urbani e che riportavano un maggiore benessere percepito, erano anche quelli che riferivano livelli più alti di attività fisica e interazioni sociali all'interno del parco.

Due revisioni sistematiche della letteratura hanno approfondito la relazione tra aree verdi e funzionamento cognitivo e affettivo nell'anziano. Questi studi hanno raccolto evidenze su come gli anziani traggano beneficio dal passeggiare in aree verdi ben curate riferendo una maggiore rigeneratività percepita (de Keijzer, Gascon, Nieuwenhuijsen e Dadvand, 2016; Finlay et al. 2015). Le misurazioni delle risposte delle persone, a questionari self report su emozioni e abilità cognitive, prima e dopo l'ingresso in uno spazio verde urbano hanno rivelato che sia la quantità di tempo trascorso nell'area verde che la frequenza delle visite erano correlate a maggiori livelli di rigeneratività percepita (Korpela, Ylén, Tyrväinen e Silvennoinen, 2008). Ad esempio, dallo studio longitudinale di Thomas Astell-Burt e Xiaoqi Feng del 2020, emerge un miglioramento delle prestazioni di memoria nei partecipanti anziani che sono stati a contatto la natura in ottimo stato di cura. Nello specifico, è stata presa in considerazione la memoria autovalutata in 45.644 individui (età media = 60), che vivevano negli stessi quartieri all'interno delle città di Sydney, Wollongong o Newcastle durante il periodo di riferimento (2006-2009) e il follow-up (2012-2015). La memoria è stata testata utilizzando la seguente domanda in ciascuna ondata: *“In generale, come valuteresti la tua memoria?”* Le risposte includevano “eccellente”, “molto buono”, “buono”, “discreto” e “scarso”. Gli indicatori dello spazio verde urbano sono stati valutati in base alla vicinanza. Dai risultati emerge che la memoria è stata valutata come “eccellente” prevalentemente tra le persone che vivevano in aree in cui la qualità e la quantità degli alberi erano generalmente superiori.

In termini di rigeneratività ambientale percepita infatti, i risultati mostrano che, in linea con altre fasce d'età, gli anziani trovano gli ambienti naturali più rigenerativi rispetto agli ambienti costruiti, con particolare attenzione nel controllare che la valutazione del valore rigenerativo degli ambienti fosse indipendente dal luogo in cui vivevano gli anziani

(area verde vs. area urbana e luogo degli anziani vs. casa) (Berto, 2007). Inoltre, dalla letteratura, tramite interviste di partecipanti di età compresa tra 65 e 86 anni che hanno descritto le loro esperienze quotidiane con spazi verdi e blu nell'area di Vancouver (Canada), risulta che nell'invecchiamento la percezione di rigeneratività sia piuttosto legata alla sottoscala del *being-away*, ovvero della sensazione di fuga e distacco dalla quotidianità (Finlay et al., 2015).

Anche visualizzare immagini della natura su uno schermo o attraverso una finestra, oltre a trovarsi all'aperto in vari tipi di spazi verdi, contribuisce al recupero dallo stress e delle funzioni cognitive (Orsega-Smith, Mowen, Payne e Godbey, 2004; Elsadek, Shao e Liu, 2021). Infatti, attraverso lo studio di Mohamed Elsadek e collaboratori del 2021, si è voluto verificare se si potessero trarre benefici anche dall'esposizione indiretta alla natura, tramite immagini che la raffigurassero. È stato chiesto agli anziani (età media=82,9) di guardare foto che raffigurassero sia elementi artificiali che foto raffiguranti elementi naturali e dai risultati è stato osservato un aumento significativo delle percezioni di sentimenti categorizzati con gli aggettivi “comodi”, “rilassati”, “allegri” e “vigorosi”.

Ad oggi, non sono ancora emersi studi che abbiano indagato la relazione tra il contatto con la natura e il benessere nell'anziano considerando le correlazioni tra caratteristiche individuali, quali personalità, connessione alla natura, preferenze ambientali e rigeneratività ambientale. Tuttavia, ai fini della ricerca, risulta utile analizzare studi che descrivono le relazioni precedentemente citate indipendentemente dal target per avere un termine di paragone con i risultati che verranno descritti nel capitolo quattro di questo elaborato.

Ad esempio, risulta una correlazione positiva tra la connessione percepita con la natura e la rigeneratività ambientale riferita dall'individuo (Tang et al., 2015; Barbiero e Berto, 2018). Inoltre, per quanto riguarda la relazione tra personalità e rigeneratività ambientale percepita, emerge una correlazione negativa con l'estroversione per le sottoscale *fascination* e *being away*, mentre in riferimento al nevroticismo si evidenziano posizioni contrastanti negli studi analizzati (Feng et al., 2022; Newman e Brucks, 2016; Najjar et al., 2019; Senese, Pascale, Maffei, Cioffi, Sergi, Gnisci e Masullo, 2019).





## CAPITOLO 3

### LA RICERCA PRESSO “VILLA REVEDIN BOLASCO”

#### 3.1 Cos'è il progetto Varcities

La ricerca effettuata appartiene all'ampio progetto europeo che prende il nome di “*Varcities*” (Visionary Nature-based Actions for Health, Well-being and Resilience in Cities), il quale è iniziato ufficialmente nel mese di settembre del 2020 e proseguirà fino al mese di febbraio del 2025. La vision di *Varcities* è quella di implementare modelli sostenibili per aumentare la salute e il benessere dei cittadini: bambini, giovani, persone di mezza età e anziani, che sono esposti a diverse condizioni e sfide climatiche in ed intorno all'Europa. *Varcities* ha come obiettivo quello di promuovere l'innovazione su diverse scale urbane sfruttando prevalentemente soluzioni basate sulla natura da una prospettiva digitale, sociale e culturale. Sono state selezionate otto città pilota che testeranno e attueranno iniziative integrate e sostenibili per migliorare la salute e il benessere di tutta la cittadinanza: Bergen (Norvegia), Castelfranco Veneto (Italia), Chania (Grecia), Dundalk (Irlanda), Gzira (Malta), Leuven (Belgio), Novo mesto (Slovenia) e Skellefteå (Svezia). Queste città differiscono per la posizione geografica, morfologia, condizioni climatiche e sfide che devono affrontare, ma condividono la stessa visione di un futuro urbano più sano e sostenibile (<https://www.varcities.eu/>).

#### 3.2 Il giardino storico di Villa Revedin Bolasco e Castelfranco Veneto (TV)

Castelfranco Veneto, dunque, partecipa come pilot all'interno del progetto *Varcities*. Castelfranco Veneto è una città in provincia di Treviso (Veneto) e si

caratterizza per una notevole quantità di verde urbano sia privato che pubblico, tra cui spicca per dimensioni ed importanza il giardino storico di Villa Revedin Bolasco, sede della raccolta dati della ricerca effettuata. Il compendio è composto da una villa ed un giardino storico, risalente a metà Ottocento. Il complesso è stato donato da Renata Mazza, vedova Bolasco, all'Università degli Studi di Padova, che ha completato il restauro del giardino e di parte della Villa nel 2015. La Villa Revedin, si deve al conte Francesco Revedin ed è stata costruita tra il 1852 e il 1865 su progetti dell'architetto Giambattista Meduna. All'interno, sono presenti ambienti degni di attenzione come: il Salone da ballo, decorato dal pittore Giacomo Casa, e le eleganti Scuderie. Inoltre, il conte Revedin volle, un giardino romantico, o all'inglese, noto come Parco Revedin Bolasco. Alla sua progettazione parteciparono, oltre al Meduna, altri famosi architetti del paesaggio dell'epoca, tra cui Francesco Bagnara e il francese Marc Guignon. Tuttavia, la configurazione attuale, risalente al periodo 1868-1878, appartiene all'architetto vicentino Antonio Caregaro Negrin. Inoltre, il giardino è risultato vincitore del concorso "Parco più bello d'Italia" nel 2018, con i suoi scorci, squarci di luce, colori, riflessi, diversi alberi e specchi d'acqua, larghi prati e macchie di sottobosco, ponticelli e collinette artificiali. Al suo interno è possibile trovare alcune architetture particolari come la serra in stile ispano-moresco, la cavana, la torre ed infine verso nord emerge la "Cavallerizza", ovvero un'arena a gradoni discendenti destinata a galoppatoio dei cavalli del conte Revedin, circondata da 52 statue del XVII secolo. Il giardino storico di Villa Revedin Bolasco si estende su 7.63 ettari e conta un patrimonio arboreo di oltre 1.000 esemplari, appartenenti a 65 specie diverse: 35 alberi circa hanno un'età d'impianto compresa fra i 75 e 125 anni, mentre 440 piante contano fra i 50 e i 70 anni; per la sua biodiversità e la sua particolarità anche nella presenza architettonica, è stato ritenuto adatto come setting di ricerca

sperimentazione. La figura 1 e 2 rappresentano alcuni scorci del giardino del compendio storico. Nella figura 3 viene raffigurata la mappa dall'alto del Parco Revedin Bolasco.

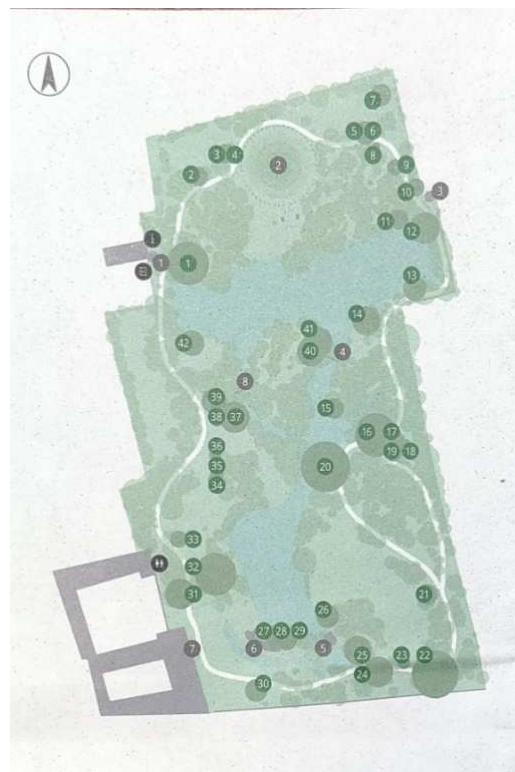
*Figura 1 : la serra del Parco Revedin Bolasco*



*Figura 2: laghetto di Parco Revedin Bolasco.*



*Figura 3: mappa dall'alto di Parco Revedin Bolasco.*



### 3.3 Obiettivi della ricerca

La sperimentazione del presente elaborato si è concentrata sullo studio della relazione tra il benessere individuale e l'ambiente naturale, durante l'invecchiamento. La ricerca ha avuto come obiettivo generale quello di esaminare gli effetti dell'esposizione e della navigazione in un ambiente naturale (il giardino storico di Villa Revedin Bolasco) sia in termini di prestazione cognitiva che di stato affettivo degli anziani, facendo riferimento al concetto di rigeneratività ambientale. Gli obiettivi specifici della ricerca sono stati:

- i) valutare la relazione tra le caratteristiche individuali dell'anziano, quali stile cognitivo, personalità e fattori soggettivi legati alla natura (in termini di connessione alla natura e preferenze ambientali) con la rigeneratività ambientale percepita, misurata al termine della navigazione all'interno del parco (fase post-navigazione);
- ii) esaminare gli effetti dell'esposizione e la navigazione in un ambiente naturale con misure di prestazione cognitiva e dello stato affettivo dell'anziano (pre e post-navigazione) e la rigeneratività ambientale da esso percepita (fase post - navigazione).

Un altro obiettivo è stato quello di individuare e categorizzare gli aspetti del giardino che più hanno colpito i partecipanti durante la fase di navigazione all'interno del giardino storico di Villa Revedin Bolasco, attraverso le valutazioni dello stato emotivo compilate da loro stessi tramite la misurazione della valenza e dell'arousal (SAM e Modello di Russell).

In linea con la letteratura precedentemente citata, ci si aspetta una correlazione positiva tra la connessione percepita con la natura e la rigeneratività ambientale riferita dall'individuo (Tang et al., 2015; Barbiero e Berto, 2018). Inoltre, per quanto riguarda la relazione tra personalità e rigeneratività ambientale percepita, si suppone una correlazione negativa con l'estroversione per le sottoscale *fascination* e *being away*,

mentre in riferimento al nevroticismo si ricerca un chiarimento rispetto alle posizioni contrastanti degli studi analizzati (Feng et al., 2022; Newman e Brucks, 2016; Najjar et al., 2019; Senese, 2019).

Rispetto alla memoria e allo stato affettivo dell'individuo in relazione con la rigeneratività ambientale, secondo la SRT e la ART ci si aspetta un miglioramento della prestazione cognitiva nell'anziano, un maggiore aumento delle emozioni positive, una diminuzione moderata delle emozioni negative (rispetto a quelle positive) e un miglioramento dello stato d'ansia, nel post navigazione all'interno del giardino storico di Villa Revedin Bolasco (de Keijzer et al., 2016; Ulrich, 1983; Kaplan e Kaplan, 1989; McMahan e Estes, 2015; Wen et al., 2018; Astell-Burt e Feng, 2020).

Nello specifico, riguardo la prestazione cognitiva dell'anziano, ci si aspetta un maggior miglioramento nei compiti di memoria di lavoro rispetto a compiti di memoria a breve termine in quanto, oltre ad essere il tipo di memoria maggiormente danneggiata durante l'invecchiamento, è anche legata in modo importante alle abilità attentive, le quali secondo la ART dovrebbero migliorare grazie al contatto con la natura (Kaplan & Kaplan, 1989; Castel et al., 2009; Hayes et al., 2013; Baddeley, 1992; Jost et al., 2011).

Inoltre, dalla letteratura analizzata si può ipotizzare che gli anziani percepiscano una maggiore rigeneratività ambientale in riferimento alla sensazione di fuga dalla quotidianità, ovvero rispetto alla sottoscala *being-away* (Finlay et al., 2015).

### **3.4 Metodo**

#### ***3.4.1 Partecipanti***

Da aprile a giugno 2022 sono stati coinvolti nella ricerca 80 partecipanti adulti (50 femmine, 29 maschi, 1 "altro"). Rispetto al campione completo di 80 partecipanti, 2 non

sono stati ritenuti idonei alla ricerca in quanto non madrelingua italiana (importante per i compiti richiesti) ed altri 4 hanno partecipato soltanto alla prima fase di screening, non presentandosi successivamente alla sperimentazione in situ (presso Villa Revedin Bolasco).

Il campione definitivo è quindi composto da un totale di 74 partecipanti effettivi (47 femmine, 26 maschi, 1 “altro”). I partecipanti sono stati reclutati attraverso le conoscenze degli sperimentatori, associazioni della terza età, passaparola e social; si specifica che per la presente ricerca, la sottoscritta ne ha reclutati 23 provenienti da Padova e dintorni, di conseguenza, meno familiari al giardino storico di Villa Revedin Bolasco in cui si è svolta la sperimentazione. Tutti i partecipanti hanno ricevuto il modulo di partecipazione ed il consenso informato, i dati sono stati raccolti in forma confidenziale e tutti i partecipanti hanno dato il consenso alla partecipazione alla ricerca.

### ***3.4.2 Strumenti preliminari e di screening***

Di seguito verranno descritti (in termini di variabili analizzate ed esempi di item) i diversi strumenti utilizzati nella prima fase della ricerca, ovvero la fase di screening, avvenuta prima di recarsi presso la Villa Revedin Bolasco di Castelfranco Veneto. I seguenti questionari sono stati eseguiti tramite la piattaforma *Qualtrics*.

I questionari presi in considerazione per questa tesi, saranno contrassegnati da un asterisco (\*).

- *Eysenck Personality Questionnaire-revised* (EPQ-R; Eysenck e Eysenck, 1991).\*

Si tratta di un questionario, somministrato in forma ridotta, che va ad indagare i tratti di personalità, attraverso l'analisi di tre dimensioni: Nevroticismo, Estroversione e Psicoticismo utilizzando le rispettive scale N, E e P; inoltre, il questionario prevede anche una quarta scala (Lie o L) la quale caratterizza una misura di controllo. Il sistema di risposte è dicotomico, gli item sono 48 (12 per ogni scala) e da questi si ricavano 4 punteggi, uno per ogni scala N, E, P, L. Il Nevroticismo (scala N) descrive l'emotività della persona (sul continuum che va dalla stabilità all'instabilità emotiva), il partecipante in base al punteggio ottenuto è valutato più o meno ansioso, depresso, preoccupato, capace di adattamento, reattivo alle stimolazioni. Un esempio di item della scala N: *“Ho spesso sensi di colpa?”*. L'Estroversione (scala E) dà un indice della socievolezza e della vivacità del partecipante (su un continuum che va dall'estroversione all'introversione). Un esempio di item della scala E: *“Sono capace di animare una festa?”*. Lo Psicoticismo (scala P) rileva se e a quale livello sono presenti disturbi della condotta. Un esempio di item della scala P: *“Do molta importanza all'opinione della gente?”*. Per quanto riguarda la scala Lie (L) un esempio di item è: *“Se dico che farò una cosa, mantengo poi sempre la mia promessa, per quanto pesante ciò possa risultare?”*. Di conseguenza, le variabili dipendenti sono i punteggi alle quattro sottoscale N, E, P, L. Ai fini dell'analisi, l' $\alpha$  di Cronbach per la sottoscala del Nevroticismo è  $\alpha=0.85$ , per la sottoscala dell'Estroversione è  $\alpha=0.78$ , per la sottoscala dello Psicoticismo è  $\alpha=0.67$  e per la sottoscala Lie è  $\alpha=0.75$  (Dazzi, 2011).

- *Questionario ben-essere e invecchiamento* (Ben-SSC; De Beni, Borella, Carretti, Marigo e Nava, 2008).

Si tratta di un questionario self report utilizzato in Italia per valutare la PWB (*psychological well-being*) negli adulti e negli anziani. Ispirato al concetto di PWB proposto da Carol Ryff (Ryff, 1989), copre vari aspetti del benessere, in particolare la soddisfazione personale, le strategie di coping e le capacità di regolazione delle emozioni. Il questionario è composto da 37 item da compilare attraverso una scala Likert a 4 punti, che varia da 1=per niente a 4=sì/spesso. Esempi di item sono: *“Mantengo le mie decisioni anche se gli altri non sono d'accordo”* – *“Sono contento di quello che ho fatto nel passato”* – *“In situazioni difficili riesco a mantenermi calmo”*. Il punteggio complessivo è considerato come variabile dipendente e viene calcolato come somma dei punteggi di tutte le voci, fino ad un massimo di 148. Punteggi più alti indicano livelli più elevati di PWB. L' $\alpha$  di Cronbach è 0.91. (De Beni et al.,2008).

- *World Health Organization Quality of Life Questionnaire-Brief Form* (WHO-QoL-BREF, Italian adaptation; De Girolamo, Rucci, Scocco, Becchi, Coppa, D'Addario e Soldani, 2000).

Lo strumento WHO-QoL-BREF è finalizzato a produrre un profilo della percezione complessiva che ha l'individuo della propria QoL (*Quality Of Life*). Gli item sono 26, vengono valutati attraverso una scala Likert a 5 punti, compresa tra 1=mai e 5=sempre; esaminano i seguenti quattro grandi domini: salute fisica, salute psicologica, relazioni sociali e ambiente (più due aspetti per la valutazione complessiva della salute. Esempi di item rispettivamente per ogni dominio sono: *“In che misura i dolori fisici le impediscono di fare le cose che deve fare?”* – *“Quanto si gode la vita?”* – *“È soddisfatto/a*



*dei suoi rapporti personali con gli altri?” – “È soddisfatto/a dei mezzi di trasporto che ha a disposizione?”. Il punteggio complessivo, considerato come variabile dipendente ed è calcolato come somma dei punteggi di tutte le voci, fino ad un massimo di 106. Punteggi più alti indicano una QoL più alta. L'  $\alpha$  di Cronbach = 0.80 (De Girolamo et al., 2000).*

- *Connectedness to Nature Scale (CNS; Mayer e McPherson Frantz, 2004).\**

È un questionario self report che analizza il benessere personale associato alla percezione della propria connessione con la natura; riguarda la misura del legame affettivo, emotivo ed esperienziale di un individuo con il mondo naturale. Al partecipante viene chiesto di esprimere il livello di accordo rispetto ai 26 item, scegliendo la risposta su una scala Likert a 5 punti (1=fortemente in disaccordo, 5= fortemente d'accordo). Il punteggio viene calcolato sommando i punti di ogni singolo item. Un esempio di item è: *“Penso al mondo naturale come ad una comunità alla quale appartengo”*. La variabile dipendente è il grado con cui il partecipante si sente emotivamente connesso al mondo naturale. L'  $\alpha$  di Cronbach corrisponde a 0.84 (Mayer e McPherson Frantz, 2004).

- *Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire, (OSIVQ; Blazhenkova e Kozhevnikov, 2009).\**

Lo strumento è un questionario self-report il quale permette di indagare le preferenze individuali riguardo l'utilizzo di rappresentazioni mentali o immagini. Esso è strutturato in 45 item suddivisi in tre sottoscale a cui corrispondono tre diversi stili cognitivi: spaziale, visivo e verbale. Gli item sono formulati su scala Likert a 5 punti (1=totale disaccordo, 5=massimo grado d'accordo). Il punteggio viene calcolato sommando le risposte fornite agli item secondo le tre sottoscale (*spatial imagery, visual imagery e verbal style*). Esempi di item rispettivamente per le tre sottoscale sono: *“Sono sempre*

*stato bravo in geometria” – “Le mie immagini mentali sono più simili a rappresentazioni schematiche delle cose ed eventi che a illustrazione dettagliate” – “Mi piace essere in grado di riformulare il mio pensiero in molti modi sia in forma scritta che orale”. Le variabili dipendenti sono i punteggi delle tre sottoscale. L’ $\alpha$  di Cronbach per la sottoscala “*spatial imagery*” è 0.79, per la sottoscala “*visual imagery*” è 0.83, per la sottoscala “*verbal style*” è 0.74 (Blazhenkova e Kozhevnikov, 2009).*

- *Preference for Nature Questionnaire* (PNQ, McMahan & Josh, 2017).\*

Si tratta di un questionario self report utilizzato per analizzare le differenze individuali nella propensione e nelle preferenze verso gli ambienti naturali o costruiti. Il questionario è caratterizzato da 10 item in cui il partecipante è invitato ad esprimere il proprio grado di accordo con ogni frase, su una scala Likert che va da 1=assolutamente falso a 7=assolutamente vero. Cinque item sono stati formulati in modo da valutare la preferenza per gli ambienti naturali rispetto a quelli costruiti (un esempio: “*Trovo i paesaggi naturali esteticamente più piacevoli dei paesaggi urbani.*”), mentre gli altri cinque item valutano la preferenza per gli ambienti costruiti rispetto alla natura (un esempio: “*Se potessi scegliere, vivrei in una città piuttosto che in una zona rurale.*”). Il punteggio totale viene calcolato sommando i punti attribuiti per ogni singolo item. La variabile dipendente è il grado di propensione del partecipante per gli ambienti naturali rispetto a quelli costruiti. L’  $\alpha$  di Cronbach è 0.93 (McMahan e Josh, 2017).

- *6-Item Scale for Overall, Emotional, and Social Loneliness* (Gierveld e Tilburg, 2006)

È un questionario self report, nella sua versione ridotta, che permette di indagare la solitudine percepita dall’individuo. Lo strumento è composto da 6 item, i quali vengono valutati dai partecipanti tramite una scala a 5 punti che va da 1 = “assolutamente vero” a

5 = “assolutamente no”. Sono presenti due sottoscale: quella emotiva (un esempio di item: “Mi manca avere delle persone vicino a me.”) e quella sociale (un esempio: “Ci sono tante persone di cui mi posso fidare completamente.”); la variabile dipendente è caratterizzata dall’isolamento percepito ed il punteggio viene calcolato sommando il punteggio di ogni item.

- *State Trait Anxiety Inventory Y2* (STAI-Y2; Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg e Jacobs, 1983).\*

Lo strumento STAI-Y2 è un questionario self report che misura il livello di ansia di tratto che si riferisce a come il partecipante si sente abitualmente, indipendentemente da una situazione particolare. Contiene 20 item ai quali si richiede di esprimere il proprio accordo scegliendo le risposte su una scala Likert a 4 punti da 1 = per nulla a 4 = moltissimo. Il punteggio totale viene calcolato sommando i punti della scala Likert di ogni singolo item. Un esempio di item è: “*Mi preoccupa troppo di cose che in realtà non hanno importanza*”. La variabile dipendente è il livello di ansia di tratto. L’ $\alpha$  di Cronbach è 0.90. (Pedrabissi e Santinello, 1989).

- *Geriatric Depression Scale* (GDS-15; Sheikh e Yesavage, 1986).\*

Si tratta di un questionario self report principalmente utilizzato come strumento di screening in ambito clinico per facilitare la valutazione della depressione negli anziani. Nella sua forma breve, lo strumento è caratterizzato da 15 item, con risposta dicotomica; esempi di item sono: “*Hai perso interesse per le tue attività?*” – “*Ti senti spesso non aiutato dagli altri?*” – “*Pensi che sia bello essere vivi in questo momento?*”. La variabile dipendenza è il livello la depressione espresso dal punteggio ottenuto dal questionario che

consiste nella somma dei singoli punteggi di ogni item. L' $\alpha$  di Cronbach è 0.82 (Kurlowicz e Greenberg, 1999).

### ***3.4.3 Strumenti di sperimentazione in situ***

La seconda parte della ricerca, caratterizzata dalla sperimentazione presso il compendio storico di Villa Revedin Bolasco, a Castelfranco Veneto, è stato suddiviso in tre fasi: pre-navigazione, navigazione all'interno del giardino storico e post-navigazione. Durante queste fasi, sono stati utilizzati i seguenti strumenti.

- *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine, 2005)

Si tratta di uno strumento di screening cognitivo sviluppato per rilevare il deterioramento cognitivo lieve (MCI). È un test della durata di dieci minuti, da compilare con carta e penna che valuta più domini cognitivi, tra cui abilità visuo-spaziali, denominazione, memoria, attenzione, linguaggio, astrazione, funzioni esecutive, concentrazione e orientamento. Per ogni dominio viene richiesto un compito differente:

- Abilità visuo-spaziali: trail making test-B (TMT-B) (tracciare collegamenti tra numeri e lettere in ordine crescente), ricopiare un cubo, clock drawing test (CDT) (disegnare un orologio, completo di numeri e lancette che indichino le undici e dieci);
- Denominazione: indicare il nome di tre animali raffigurati sul foglio del test;
- Memoria: viene richiesto al partecipante di ripetere cinque parole enunciate dallo sperimentatore;
- Attenzione: Digit Span in avanti, Digit Span all'indietro, Letter A Tapping Test (il partecipante dovrà battere un colpetto sul tavolo quando sentirà pronunciare la lettera "A" tra una serie di lettere), serie di sottrazioni;

- Linguaggio: ripetizioni di frasi enunciate dallo sperimentatore, elencare quante più possibili parole con la lettera “F”;
- Astrazione: Wechsler Similarities Test (WST) (richiesta di associazioni tra parole);
- Richiamo differito: al partecipante viene richiesto di ricordare le cinque parole che gli sono state comunicate in precedenza;
- Orientamento: sia livello temporale (indicare giorno, mese, anno) che al luogo (luogo preciso in cui ci si trova e città).

Il MoCA viene valutato con un massimo di 30 punti, calcolati sulla somma dei punti ottenuti nei diversi compiti. La variabile dipendente risulta il funzionamento cognitivo del partecipante. Per quanto riguarda la validità interna dello strumento, l' $\alpha$  di Cronbach è 0.83 (Nasreddine, 2005).

- *Digit Span in avanti e indietro* (Wechsler, 1944; De Beni et al., 2008)\*

È uno strumento volto a misurare la memoria, ed è diviso in due sottoscale: *in avanti*, con l'obiettivo di valutare la memoria a breve termine, e *indietro*, la quale misura la memoria di lavoro. Al partecipante viene richiesto di ripetere una serie di cifre nello stesso ordine in cui lo sperimentatore le avrà precedentemente pronunciate (per quanto riguarda il *Digit Span in avanti*, mentre in ordine inverso per il *Digit Span indietro*) al ritmo di una cifra al secondo. Quando la sequenza è ripetuta correttamente dal partecipante, l'esaminatore legge la sequenza successiva, che è più lunga di un numero rispetto la precedente. Prima di cominciare la prova, lo sperimentatore fa un esempio per assicurarsi la corretta comprensione della consegna da parte del partecipante, chiedendo: “*Se le dico 4-7-1-, Lei mi ripeterà. (4-1-7)*” – “*Se le dico: 7 – 1 – 9, Lei mi ripeterà... (9 – 1 – 7)*”. Se il partecipante ha ben compreso la consegna, lo sperimentatore può cominciare la prova, altrimenti formulerà un altro esempio, se l'equivoco dovesse persistere, lo sperimentatore

fornisce la soluzione. La prova si interrompe quando il partecipante fallisce una coppia di sequenze o ripete correttamente l'ultima sequenza. Per evitare l'effetto test-retest, si è deciso di ricavare per entrambe le sottoscale, dalla formula originale di 14 serie di numeri, due forme parallele, utilizzando per il pre-test la prima serie di ogni slot. E per il post-test le rimanenti (quindi sette serie di cifre per il pre - test e altre sette per il post - test). La variabile dipendente è così la stringa correttamente riportata, viene assegnato un punto per ogni serie ricordata correttamente; quindi, il punteggio massimo è 7 per ogni sottoscala. L' $\alpha$  di Cronbach per il Digit Span Test è 0.90 (Hayes et al., 2013).

- *Self Assessment Manikin* (SAM; Bradley e Lang 1994)\*

Si tratta di uno strumento che consente una valutazione soggettiva da parte dei partecipanti della loro esperienza emozionale percepita. La valutazione dello stato emozionale è ottenuta mediante due scale grafiche a 9 punti: una utilizzata per valutare la valenza e l'altra l'arousal. Per quanto riguarda la prima scala, essa prevede che il partecipante selezioni uno degli omini corrispondenti ai numeri che vanno 1= "molto triste" a 9= "molto felice", in risposta alla domanda "*Che tipo di EMOZIONE prova in questo momento?*". In riferimento alla scala dell'arousal (grado di attivazione), invece, viene richiesto al partecipante di selezionare l'omino corrispondente a uno dei numeri che vanno da 1= "Poco attivato-calmo/impassibile" a 9= "Molto attivo-eccitato/agitato", in risposta alla domanda "*Che tipo di SENSAZIONE prova in questo momento?*". I diversi punti della scala sono rappresentati con omini stilizzati la cui espressione indica, per la valenza, a un estremo emozioni positive e all'estremo opposto emozioni negative; per l'arousal l'omino ha, ad un estremo, un'espressione di estrema calma e all'altro un'espressione di estrema attivazione. Il punteggio viene calcolato per ogni sottoscala in

base al numero corrispondente alla risposta del partecipante. L' $\alpha$  di Cronbach è 0.82 per la valenza e 0.98 per l'arousal (Bucks e Silva, 2005).

- *Positive Affect and Negative Affect Scales (PANAS; Watson et al., 1988)\**

È uno degli strumenti più utilizzati per valutare gli stati affettivi positivi e negativi. Il PANAS misura due dimensioni distinte e indipendenti: l'affetto positivo e l'affetto negativo. Il questionario è composto da 20 aggettivi, 10 per la scala di affetto positivo (PA) e 10 per la scala di affetto negativo (NA). Il soggetto deve valutare quanto si sente in quel preciso momento nel modo descritto dall'aggettivo, rispondendo su una scala Likert a 5 punti da 1 = "per niente" a 5= "estremamente". Esempi di aggettivi sono "interessato", "entusiasta", "deciso", "angosciato", "ostile" e "nervoso". L' $\alpha$  di Cronbach della sottoscala PA varia da 0.86 a 0.90 e quello della sottoscala NA varia da 0.84 a 0.87.

- *State-Trait Anxiety Inventory Y1 (STAI-Y1; Spielberg et. al, 1983)\**

Lo STAI-Y1 è uno strumento che va ad indagare l'ansia di stato, ovvero quella esperita dal partecipante nel momento della somministrazione del questionario. La scala è formata da 20 item da valutare dal partecipante, in base al suo accordo con l'item corrispondente, su una scala Likert da 1 = "per nulla" a 4 = "moltissimo". Esempi di item sono "Mi sento calmo." – "Sono agitato." – "Mi sento confuso.". La variabile dipendente è il punteggio totale ottenuto sommando i punteggi di ogni singolo item. L' $\alpha$  di Cronbach è 0.89.

- *Modello circonflesso di Russell (Russell e Lanius, 1984).\**

Il presente strumento valuta le qualità affettive dei luoghi attraverso 48 "descrittori di caratteristiche affettive", collocati su due assi che definiscono le due dimensioni "Entusiasmante-Deprimente" e "Rilassante-Stressante". I 48 aggettivi sono suddivisi in

otto sottoscale denominate: Rilassante, Piacevole, Entusiasmante, Stimolante, Stressante, Spiacevole, Deprimente e Soporifero/Noioso. Per ogni aggettivo il partecipante deve dare una valutazione su scala Likert a 7 punti da 1="per niente adatto" a 7= "del tutto adatto". Esempi di aggettivi, suddivisi per le rispettive sottoscale, sono: - “*Quieto*” (sottoscala Rilassante) - “*Grazioso*” (sottoscala Piacevole) - “*Esaltante*” (sottoscala Entusiasmante) - “*Vivo*” (sottoscala Stimolante) - “*Turbolento*” (sottoscala Stressante) - “*Soffocante*” (sottoscala Spiacevole) - “*Malinconico*” (sottoscala Deprimente) - “*Sonnolente*” (sottoscala Soporifero/Noioso). Il punteggio viene calcolato sommando i punteggi delle singole sottoscale e le variabili dipendenti, quindi, sono i singoli punteggi alle otto sottoscale. L’ $\alpha$  di Cronbach per ogni sottoscala è: Rilassante ed Entusiasmante 0.92, Piacevole 0.93, Stimolante 0.81, Stressante 0.84, Spiacevole 0.90, Deprimente 0.83 e Soporifero-Noioso 0.77, Il valore medio complessivo dell’ $\alpha$  di Cronbach è 0.86 (Perugini, Bonnes, Aiello e Ercolani, 2002).

- *Cellulare smartphone.*

È stato consegnato al partecipante un cellulare dotato di fotocamera e di connessione internet durante la navigazione libera nel Parco. Esso ha consentito di registrare il percorso effettuato del partecipante tramite GPS attraverso l’applicazione “OSM TRACKER” precedentemente installata nello smartphone. Inoltre, è stato utilizzato dal partecipante per scattare le foto degli scenari, delle caratteristiche naturali o non che sono stati considerati di interesse e quindi successivamente valutati. La variabile dipendente è il numero di foto scattate dal partecipante.



- *Perceived Restorativeness Scale-11-versione ridotta* (PRS-11; Pasini et al., 2014).\*

PRS è il primo questionario self report messo a punto per misurare le componenti rigenerative percepite dell'ambiente, sulla base delle quattro caratteristiche individuate da Kaplan (1995) nell'ART riscontrabili negli ambienti rigenerativi: “*being-away*”, “*fascination*”, “*coherence*” e “*scope*”. Nella sua versione ridotta (PRS-11), lo strumento è composto da 11 item in cui sono divisi i quattro fattori: 3 item per il “*being-away*” (esempio di item: “*Luoghi come questo sono un rifugio dalle preoccupazioni quotidiane*”), 3 per “*fascination*” (esempio di item: “*In luoghi come questo è difficile annoiarsi*”), 3 per “*coherence*” (esempio di item: “*In luoghi come questo tutto sembra avere il proprio posto*”) e 2 per “*scope*” (esempio di item: “*Luoghi come questo sono abbastanza grandi da essere esplorati in molte direzioni*”). Il partecipante è invitato a leggere attentamente ogni frase e poi a valutare quanto ogni affermazione corrisponde all'esperienza che ha avuto nei luoghi che ha visionato nel parco, su una scala Likert a 10 punti (0=per niente, 10=moltissimo). Il punteggio viene calcolato sommando i punti della scala Likert di ogni singolo item. La variabile dipendente è il grado di *restorativeness* di un ambiente. Il coefficiente  $\alpha$  di Cronbach è 0.95 (Pasini et al., 2014).

- *Domande sull'attaccamento e soddisfazione residenziale* (adattamento da Fornara, Bonaiuto e Bonnes, 2010)

Si tratta di un questionario self report che va ad analizzare l'attaccamento residenziale e la soddisfazione residenziale percepita dall'individuo rispetto ad un determinato luogo, in questo caso il giardino del compendio storico, attraverso la versione riadattata per il presente studio da Fornara et al., 2010. Per ogni affermazione, i partecipanti sono stati

invitati ad esprimere il proprio grado di accordo o disaccordo attraverso una scala di tipo Likert a 6 punti (da 0 = “totalmente in disaccordo” a 6 = “totalmente d'accordo”) rispetto agli item *“Questo giardino potrebbe far parte di me”* – *“Questo giardino corrisponde ad un giardino urbano ideale per me”* – *“Sarebbe veramente piacevole per me vivere vicino a questo giardino”*, per quanto riguarda l’attaccamento residenziale percepito. In riferimento invece alla soddisfazione residenziale percepita, sono stati utilizzati tre item: *“Nel complesso, quanto è soddisfatto di aver visitato questo posto?”* – *“Raccomanderebbe questo posto ad amici e conoscenze?”* – *“Ritornerebbe altre volte?”*. La variabile dipendente risulta l’attaccamento residenziale percepito e la soddisfazione residenziale percepita ed il punteggio è dato dalla somma dei punti dati singoli item delle due scale, separatamente.

- *Sketch map.*

È stata fornita al partecipante la mappa con i contorni del giardino storico di Villa Revedin Bolasco e gli è stato richiesto di compilarla con gli elementi da lui osservati durante la fase di navigazione individuale, comunicando le seguenti istruzioni: *“Ora le consegno questo foglio in cui sono riportati i contorni del parco definiti. Questa in grigio è la villa e questa X indica il punto dal quale siamo partiti. Le chiedo di indicare all'interno di questa mappa le posizioni di tutti gli elementi che ha visto posizionandoli come se li vedesse dall'alto, quindi come in una cartina. Può scrivere il nome o disegnarli. Quindi il suo compito è di posizionare tutti gli elementi che ha visto, sia quelli che l'hanno colpita camminando nel parco e che ha fotografato, sia altri elementi del parco che ha visto camminando e che non ha fotografato. Il suo compito è quindi quello di completare questa cartina bianca con tutti gli elementi del parco che ha visto.”*.

### **3.5 Procedura**

Dopo la consegna del consenso informato e la descrizione degli obiettivi di ricerca ai partecipanti, la sperimentazione si è suddivisa in due fasi principali: la fase preliminare e di screening e la fase di sperimentazione nel giardino storico di Villa Revedin Bolasco presso Castelfranco Veneto (TV).

#### ***3.5.1 Fase preliminare e di screening***

In questa fase iniziale, i partecipanti sono stati contattati individualmente al fine di chiedere loro il proprio consenso per la partecipazione alla ricerca, inoltre sono stati raccolti i dati sulle loro caratteristiche individuali, attraverso la compilazione di diversi questionari tramite la piattaforma *Qualtrics*.

La prima parte era volta ad indagare le caratteristiche anagrafiche e gli interessi personali: età, scolarità, genere, informazioni sullo stato di salute attuale, impegno lavorativo, attività praticate nel tempo libero. In seguito, veniva richiesto loro di compilare i seguenti questionari (descritti nei paragrafi precedenti) per analizzare i diversi costrutti corrispondenti: EPQ-R (personalità), BEN-SSC (benessere), WHO-QoL-BREF (qualità di vita), CNS (connessione con la natura), 6-Item Scale for Overall, Emotional, and Social Loneliness (solitudine), OISQV (stile cognitivo), PNQ (preferenza ambientale), STAI-Y2 (ansia di tratto) e GDS (depressione). La compilazione dei questionari sulla piattaforma *Qualtrics* richiedeva 30-40 minuti.

### ***3.5.2 Fase di sperimentazione nel giardino storico di Villa Revedin Bolasco***

Successivamente alla fase di screening, gli sperimentatori in accordo con i partecipanti, concordavano un giorno ed un orario, in cui si sarebbe verificata la sperimentazione in situ presso il giardino storico di Villa Revedin Bolasco. La fase di sperimentazione si è svolta dalla seconda metà di aprile 2022 a fine giugno 2022, ed è possibile suddividerla in tre fasi: pre-navigazione, navigazione all'interno del giardino storico, post-navigazione.

- *Fase di pre-navigazione*

All'arrivo di ogni singolo partecipante, essi venivano accolti dagli sperimentatori all'ingresso della Villa Revedin Bolasco, e fatti accomodare nella saletta in cui si sarebbero svolti i questionari pre e post navigazione. La saletta in questione è stata scelta in quanto non permetteva nessuno scorcio visivo sul parco. Ai partecipanti veniva richiesto di compilare i seguenti questionari: MoCA (funzionamento cognitivo), Digit Span in avanti ed indietro (memoria a breve termine e di lavoro), PANAS e SAM (emozioni), STAI-Y1 (ansia di stato). Terminata la compilazione, i partecipanti venivano invitati a lasciare nella saletta il proprio cellulare, in modo da non avere distrazioni all'interno del parco, e guidati dallo sperimentatore al punto di partenza per la navigazione individuale. La durata di questa prima fase era di 30 minuti.

- *Fase di navigazione all'interno del giardino storico*

Durante questa fase lo sperimentatore, prima di dare il via alla navigazione all'interno del parco, si è sincerato che le istruzioni comunicate fossero chiare al partecipante. Al punto di partenza, ovvero di fronte la Villa, è stato spiegato al partecipante che avrebbe avuto la possibilità di esplorare il parco individualmente per 50 minuti, durante i quali gli è stato

richiesto di focalizzare la propria attenzione su ogni elemento che gli suscitasse emozioni positive o negative. L'elemento in questione poteva essere naturale o artificiale, visibile all'interno del giardino storico o al di fuori, sia una caratteristica dell'elemento che un'intera scena ambientale.

A questo punto, il compito richiesto al partecipante, era quello di fotografare l'elemento identificato (attraverso l'apposita app OSM TRACKER presente sul telefono consegnato dallo sperimentatore) e di compilare la valutazione corrispondente (per ogni foto). La valutazione in questione era composta da tre parti: il questionario SAM, una domanda ad hoc in cui veniva richiesta la motivazione della scelta di quello specifico elemento (*“Cosa l'ha colpita particolarmente di questa scena ambientale (caratteristica o aspetto del parco) che ha deciso di fotografare? Scriva il motivo qui di seguito:”*), e la compilazione dei 48 aggettivi del questionario relativo al Modello di Russell. Ulteriori specifiche riguardo la navigazione riguardavano la possibilità del partecipante di poter scegliere il proprio percorso, senza dover seguire obbligatoriamente il sentiero segnato.

Una volta terminata la navigazione, lo sperimentatore attendeva il partecipante nel punto di ritrovo (lo stesso del punto di partenza) per la consegna dello smartphone e le valutazioni compilate. Infine, il partecipante veniva accompagnato dallo sperimentatore ad effettuare l'ultima parte della sperimentazione nell'aula all'interno della Villa, consistente in prove e questionari descritti nel punto successivo.

- *Fase di post-navigazione*

In questa ultima parte il partecipante era invitato a compilare un'altra serie di questionari composti da: PRS-11 (rigeneratività ambientale), RA e RS (attaccamento e soddisfazione residenziale), PANAS, SAM, STAI-Y1, Digit Span in avanti e indietro ed infine la compilazione di una *sketch map*. La mappa consisteva nella raffigurazione dall'alto dei

contorni del compendio storico di Villa Revedin Bolasco; al partecipante veniva richiesto di posizionare nella mappa tutti gli elementi che aveva osservato durante la navigazione (anche quelli non fotografati). La durata di questa ultima fase era di 20 minuti. Al termine, lo sperimentatore ha consegnato gli effetti personali al partecipante e lo ha quindi accompagnato all'uscita del Parco.

Nella pagina successiva, in Tabella 1 viene riportata in modo sintetico la procedura sperimentale svolta.

**Tabella 1:** sintesi della procedura di sperimentazione della ricerca effettuata.

**FASE PRELIMINARE E DI SCREENING**

*Compilazione su piattaforma Qualtrics dei seguenti questionari - durata di 30-40 minuti:*

- EPQ-r (Eysenck & Eysenck, 1991)
- Ben-SSC (De Beni et al., 2008)
- WHO-QoL-BREF (De Girolamo et al., 2000)
- CNS (Mayer & McPherson Frantz, 2004)
- OSIVQ (Blazhenkova & Kozhevnikov, 2009)
- PNQ (McMahan & Josh, 2017)
- 6-Item Scale for Overall, Emotional, and Social Loneliness (De Jong Gierveld et al., 2006)
- STAI-Y2 (Spielberg et. al, 1983)
- GDS-15 (Sheikh, RL e Yesavage, JA 1986)

**FASE DI SPERIMENTAZIONE NEL GIARDINO STORICO DI VILLA REVEDIN BOLASCO**

*fase di pre-navigazione - durata 30 minuti:*

- MoCA (Nasreddine, 2005)
- Digit Span in Avanti e Indietro (Wechsler, 1944; De Beni et al., 2008)
- SAM (Bradley e Lang, 1994)
- PANAS (Watson et al., 1988)
- STAI-Y1 (Spielberg et. al, 1983)

*fase di navigazione - durata 50 minuti:*

- Navigazione e individuazione di elementi salienti all'interno del giardino storico
- SAM (Bradley e Lang, 1994)
- Modello di Russel (Russell e Lanius, 1984)
- Domanda ad hoc
- Cellulare smartphone

*fase di post navigazione - durata 20 minuti*

- SAM (Bradley e Lang 1994)
- PANAS (Watson et al., 1988)
- STAI-Y1 (Spielberg et. al, 1983)
- PRS-11 (Pasini et. al, 2014)
- RA e RS
- Digit Span in Avanti e indietro (Wechsler, 1944; De Beni et al., 2008)
- Sketch map

Note: EPQ-r = Eysenck Personality Questionnaire-revised; Ben-SSC = Questionario ben-essere e invecchiamento; WHO-QoL-BREF = World Health Organization Quality of Life Questionnaire-Brief Form; CNS = Connectedness to Nature Scale; OSIVQ = Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire; PNQ = Preference for Nature Questionnaire; STAI-Y2 = State Trait Anxiety Inventory Y2; GDS-15 = Geriatric Depression Scale; MoCA = Montreal Cognitive Assessment; SAM = Self Assessment Manikin; PANAS = Positive Affect and Negative Affect Scales; STAI-Y1 = State-Trait Anxiety Inventory Y1; PRS-11 = Perceived Restorativeness Scale-11-versione ridotta





## CAPITOLO 4

### RISULTATI

#### 4.1 Analisi statistiche

Per esplorare la relazione tra le caratteristiche individuali (caratteristiche demografiche, personalità, stile cognitivo, visivo e verbale, fattori soggettivi legati alla natura, e la rigeneratività ambientale) sono state condotte delle correlazioni (coefficiente  $r$  di Pearson).

Poi, per esaminare gli effetti dell'esposizione e la navigazione in un ambiente naturale sugli aspetti di memoria (memoria a breve termine e memoria di lavoro), stato affettivo (emozioni positive e negative) e ansia di stato, – misurati prima e dopo l'esposizione e navigazione del giardino, è stata utilizzata l'analisi della varianza (ANOVA) per misure ripetute. Le analisi sono state svolte tramite il software statistico JASP 0.15 (JASP TEAM, 2021).

#### 4.2 Caratteristiche descrittive del campione

In Tabella 2 sono riportate le statistiche descrittive per le variabili e le misure di interesse.

*Tabella 2.* Statistiche descrittive del campione e delle misure utilizzate nella ricerca.

N=74	<i>M</i>	<i>Dev. Std</i>
<b>Età</b>	65.97	5.76
<b>Genere (femmine, %)</b>	63.51%	

<b>Scolarità</b>	12.65	4.09
<b>Personalità</b>		
Psicoticismo - P	6.43	1.20
Estroversione - E	7.27	2.19
Nevroticismo - N	3.89	2.81
Lie - L	4.53	1.56
<b>Stile cognitivo</b>		
Oggetto–OSIVQ -1	39.97	5.81
Visivo–OSIVQ -2	39.53	5.67
Verbale–OSIVQ -3	42.60	6.59
<b>Fattori associati alla natura</b>		
Connessione con la natura - CNS	41.57	7.99
Preferenza per la natura - PNQ	49.97	9.47
<b>Ansia e depressione</b>		
Ansia di tratto - STAI-Y2	37.22	6.63
Depressione - GDS	9.18	1.20
<b>Rigeneratività ambientale</b>		
Scope - PRS-4	15.53	3.10
Being Away - PRS-1	24.49	4.69
Fascination - PRS-2	24.77	4.30
Coherence - PRS-3	23.07	4.56
PRS-Totale	87.85	13.64

Note. P= Psicoticismo; E= Estroversione; N= Nevroticismo; L= Lie; OSIVQ-1=fattore oggetto; OSIVQ-2= fattore spaziale; OSIVQ-3= fattore verbale; CNS= Connessione con la natura; PNC= Preferenza per gli ambienti urbani vs naturale; STAI-Y2= Ansia di tratto; GDS= Depressione; PRS-1= Being Away; PRS-2= Fascination; PRS-3= Coherence; PRS-4= Scope.

Il campione considerato ha un'età che varia dai 59 agli 88 anni (M= 65.97 anni; DS= 5.76 anni) ed una scolarità media pari a 12.65 anni e DS= 4.09 anni.

Il campione femminile costituisce il 63.51% del campione complessivo, con età compresa tra 59 e 81 anni (M= 65.39 anni; DS=4.99 anni), una scolarità media corrispondente a 12.59 anni ed il 72,34% delle donne in pensione. Il campione maschile, invece, risulta ricoprire il 35.14% del campione totale, di età che oscilla tra i 59 e gli 88 anni (M= 67.03 anni; DS= 6.94 anni), una scolarità media di 13.11 anni ed l'84.62% degli uomini in pensione. Il rimanente 1.35% del campione complessivo è caratterizzato da un partecipante di 68 anni che non ha definito il suo genere, la sua scolarità è della durata di 8 anni ed è in pensione.

#### **4.3 Analisi di correlazione**

In Tabella 3 viene proposta la matrice di correlazioni di Pearson. Di seguito verranno discusse le correlazioni significative ( $p < .05$ ), ai fini della descrizione relazionale (e non causale) dei costrutti di interesse.

Età	Genere	Scolarità	P	E	N	L	OSIVQ -1	OSIVQ -2	OSIVQ -3	CNS	PNQ	STAL-Y2	GDS Totale	PRS-Totale	PRS-1	PRS-2	PRS-3	
—	—	—																
Genere																		
	.102																	
Scolarità	.113	-.100																
<b>TRATTI DI PERSONALITÀ</b>																		
Psicoticismo - P	.071	-.075	.074	—														
Estroversione - E	.073	.040	-.184	.254*	—													
Neuroticismo - N	.073	.154	-.057	.186	-.026	—												
Lie - L	-.175	-.212	.051	.082	-.014	.051	—											
<b>STILE VISIVO, SPAZIALE, OGGETTO</b>																		
Oggetto OSIVQ -1	.040	.134	.159	.169	.201	.163	.006	—										
Visivo-OSIVQ -2	-.112	-.058	.028	.178	.161	.022	.221	.311**	—									
Verbale-OSIVQ -3	-.067	-.050	.301**	.094	.085	.140	.038	.460***	.408***	—								
<b>FATTORI SOGGETTIVI ASSOCIATI ALLA NATURA</b>																		
Connessione con la natura - CNS	-.036	.098	.307**	.112	.330**	-.141	.240*	.225	.106	.148	—							
Preferenza per la natura - PNQ	-.043	.011	-.116	.131	.060	.131	-.048	.177	.120	-.029	.191	—						
Ansia e depressione																		
Ansia di tratto - STAL-Y2	.177	.132	-.082	.120	-.121	.488***	.018	-.087	-.150	-.153	-.169	.124	—					
Depressione - GDS	.019	.004	-.110	-.130	-.097	-.259*	.023	.105	.037	-.020	.021	.034	-.058	—				
<b>RIGENERATIVITÀ AMBIENTALE</b>																		
PRS-Totale	.119	.228	.002	.090	.371**	.135	-.034	.213	-.011	.141	.401***	.215	.054	-.022	—			
Being Away - PRS-1	.077	.141	-.065	.087	.250*	.245*	.065	.151	-.050	.024	.361**	.220	.143	-.006	.841***	—		
Fascination - PRS-2	.119	.182	.133	.004	.380***	.104	-.035	.165	.105	.256*	.358**	.188	.049	-.067	.864***	.642***	—	
Coherence - PRS-3	.106	.156	-.004	.188	.358**	.078	-.061	.261*	-.010	.120	.374**	.118	.015	-.055	.845***	.621***	—	
Scope - PRS-4	.085	.309**	-.068	-.018	.201	-.033	-.109	.097	-.100	.054	.169	.178	-.067	.085	.684***	.396***	.530***	.459***

Tabella 3. Note: P= Psicoticismo; E= Estroversione; N= Neuroticismo; L= Lie; OSIVQ-1=fattore oggetto; OSIVQ-2= fattore spaziale; OSIVQ-3= fattore verbale; CNS= Connessione con la natura; PNQ= Preferenza per gli ambienti urbani vs naturale; STAL-Y2= Ansia di tratto; GDS= Depressione; PRS-1= Being Away; PRS-2= Fascination; PRS-3= Coherence; PRS-4= Scope. \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

#### ***4.3.1 La relazione tra le caratteristiche individuali di screening***

Dalla relazione tra il questionario EPQ-r, che indaga la personalità dell'individuo (Psicoticismo, Estroversione, Nevroticismo e Lie), e il questionario CNS, che indaga la percezione della propria connessione con la natura, è emersa una debole correlazione statisticamente significativa e positiva con la sottoscala dell'Estroversione ( $r=0.33$ ,  $p<0.01$ ), mentre con la scala Lie emerge una debole correlazione statisticamente significativa e negativa ( $r=-0.24$ ,  $p<0.05$ ). Da questi risultati si può ipotizzare che le persone più estroverse (scala E), e che più tendono a non cedere alla desiderabilità sociale, fornendo un'immagine di sé più corrispondente alla realtà (scala L), percepiscono di avere una maggiore connessione con la natura. Mentre con le sottoscale dello Psicoticismo e del Nevroticismo non risulta emergere nessuna correlazione statisticamente significativa.

Invece, per quanto riguarda la relazione tra il questionario EPQ-r e il questionario STAI-Y2, che indaga l'ansia di tratto, emerge una media correlazione statisticamente significativa e positiva con la sottoscala del Nevroticismo ( $r=0.49$ ,  $p<0.001$ ). Da questo risultato si può dedurre che colui che è più nevrotico tende a manifestare stabilmente più sintomi legati all'ansia. Viceversa, per quanto riguarda la relazione tra EPQ-r e il questionario GDS, che indaga la depressione nei soggetti anziani, si evidenzia una debole correlazione statisticamente significativa e negativa con la sottoscala del Nevroticismo ( $r=-0.26$ ,  $p<0.05$ ), portando all'ipotesi che le persone con più tratti nevrotici tendono ad essere meno depresse. Non è stata trovata nessuna correlazione statisticamente significativa tra le altre sottoscale del questionario EPQ-r e i questionari STAI-Y2 e GDS. Dalla relazione tra le diverse sottoscale del questionario EPQ-r e il questionario OSIVQ, che indaga lo stile cognitivo visuo-spaziale (spaziale, visivo e verbale), non emerge nessun tipo di correlazione statisticamente significativa.

Per quanto riguarda il questionario OSIVQ, che indaga lo stile cognitivo visuo-spaziale dell'individuo, emerge una debole correlazione statisticamente significativa e positiva tra la sottoscala di stile cognitivo verbale (OSIVQ-3) e gli anni di scolarità della persona. Da questo risultato si può dedurre che le persone che hanno un più alto grado di scolarità sono quelle che prediligono uno stile cognitivo di tipo verbale. Mentre non risulta nessuna correlazione statisticamente significativa con le altre sotto scale e gli altri questionari analizzati.

Infine, si può osservare dalla relazione tra la scolarità e il questionario CNS, una correlazione debole statisticamente significativa e positiva, ciò significa che le persone che hanno un grado di scolarità maggiore, percepiscono di essere maggiormente connesse alla natura.

#### ***4.3.2 La relazione tra caratteristiche individuali e rigeneratività ambientale***

Per quanto riguarda la rigeneratività ambientale, dalla relazione tra il questionario PRS-11, che la indaga, e il genere femminile, emerge una debole correlazione statisticamente significativa, con la sottoscala “*scope*” ( $r=0.31$ ,  $p<0.0.1$ ), questo risultato porta ad ipotizzare che le femmine percepiscono come più rigenerativo un ambiente che garantisca possibilità di esplorazione. Tuttavia, questo risultato non è generalizzabile al punteggio totale del questionario PRS-11, né si evince una correlazione statisticamente significativa tra genere e le altre tre sottoscale (*being-away*, *fascination*, *coherence*).

Emergono invece, delle interessanti deboli correlazioni statisticamente significative e positive tra la scala dell'Estroversione del questionario EPQ-r, e il totale del questionario PRS-11 ( $r=0.37$ ,  $p<0.01$ ) e tre delle sue quattro sottoscale: la sottoscala *being-away* ( $r=0.25$ ,  $p<0.05$ ), la sottoscala *fascination* ( $r=0.38$ ,  $p<0.001$ ) e con la

sottoscala *coherence* ( $r=0.36, p<0.01$ ). Questo risultato fa emergere che colui che possiede una personalità più estroversa si sente più rigenerato nei termini di rigeneratività percepita dopo l'esposizione all'ambiente naturale ed in modo particolare per la percezione di fuga dalla quotidianità (*being-away*), per il fascino dell'ambiente stesso (*fascination*) e per la coerenza e l'ordine percepito (*coherence*). Rimanendo sulla relazione tra il questionario EPQ-r e PRS-11, un'altra correlazione debole statisticamente significativa e positiva che emerge tra la sottoscala del Nevroticismo e la sottoscala del *being-away* ( $r=0.25, p<0.05$ ), deducendo che le persone con tratti più nevrotici si sentono più rigenerate dalla percezione dell'ambiente naturale come fuga dalle attività quotidiane e dalle abitudini. Non è presente nessun tipo di correlazione statisticamente significativa invece tra il questionario PRS-11 e le altre due sottoscale dell'EPQ-r, ovvero Psicoticismo e Lie.

Per quanto riguarda invece la relazione tra PRS-11 e OSIVQ, emerge una debole correlazione statisticamente significativa e positiva tra la sottoscala inerente allo stile cognitivo spaziale (OSIVQ-1) e la sottoscala *coherence* ( $r=0.26, p<0.05$ ), da cui si può ipotizzare che le persone che possiedono uno stile cognitivo più di tipo spaziale, percepiscono una maggiore rigeneratività a contatto con l'ambiente naturale per le sue caratteristiche fisiche di ordine e coerenza nella disposizione degli elementi. Inoltre, si evidenzia un'altra correlazione debole e statisticamente significativa e positiva tra la sottoscala dello stile cognitivo verbale (OSIVQ-3) e la sottoscala *fascination* del questionario PRS-11 ( $r=0.26, p<0.05$ ). Questo risultato sta a significare che colui che possiede uno stile cognitivo più verbale, tenderà a sentirsi più rigenerato dall'ambiente naturale in cui è immerso, per il fascino dell'ambiente stesso. Non si evidenziano

correlazioni statisticamente significative invece tra il questionario PRS-11 e le sue sottoscale con lo stile cognitivo di tipo visivo del questionario OSIVQ.

La relazione tra il questionario CNS, che indaga la percezione della propria connessione con la natura, e il questionario PRS-11, risulta definita dalle correlazioni statisticamente significative e positive tra il punteggio totale CNS e il punteggio totale PRS-11 ( $r=0.40$ ,  $p<0.001$ ), la sottoscala *being-away* ( $r=0.36$ ,  $p<0.01$ ), *fascination* ( $r=0.36$ ,  $p<0.01$ ) e *coherence* ( $r=0.37$ ,  $p<0.01$ ). Da questo risultato si può evincere che le persone che si sentono più connesse con la natura, percepiscono una maggiore rigeneratività in relazione ad un ambiente naturale per le sue proprietà di fuga dalla quotidianità, fascino e coerenza nella disposizione degli elementi che lo compongono.

Non emerge invece nessuna correlazione statisticamente significativa tra il questionario PRS-11 e PNQ (preferenza tra ambiente urbano e naturale), STAI-Y1 (ansia di tratto), GDS (depressione) e età.

#### **4.4. Gli effetti dell'esposizione al giardino storico**

##### ***4.4.1 Aspetti di memoria***

Dall'analisi ANOVA per misure ripetute è emersa una differenza statisticamente significativa tra il punteggio ottenuto al *Digit Span* indietro al post-navigazione e il punteggio ottenuto al pre-navigazione [ $F=4.577$  (1,74),  $p=.002$ ,  $\eta^2_p=.059$ ]. Tale risultato indicherebbe che gli anziani dopo aver esplorato e navigato il giardino storico al suo interno, hanno migliorato la loro performance cognitiva in un compito di memoria di lavoro.

Non è stata invece rilevata alcuna differenza significativa tra il pre- e il post-navigazione rispetto allo *Span avanti*. Questo risultato potrebbe indicare che gli anziani



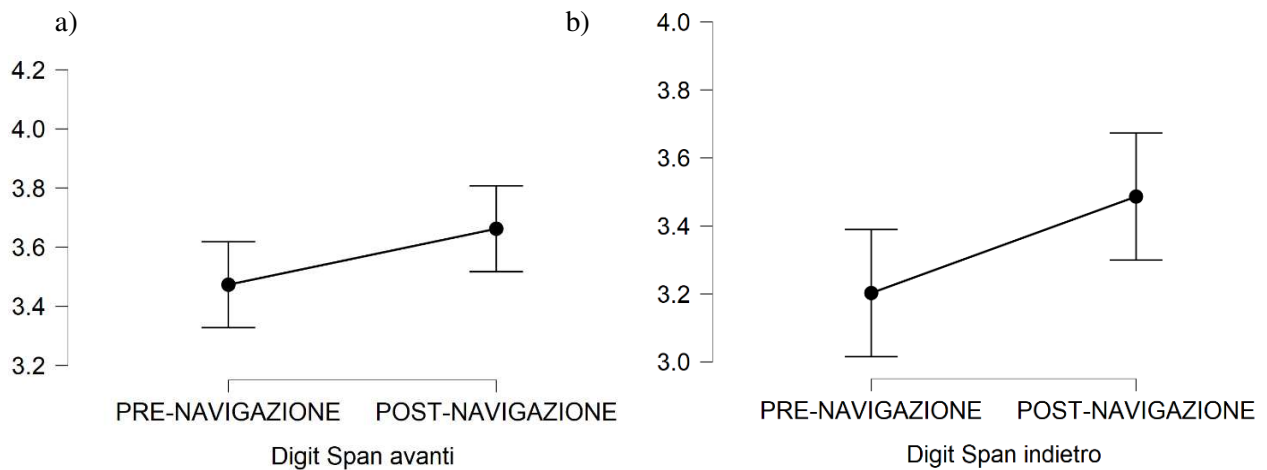
dopo la navigazione immersiva all'interno del parco, hanno avuto un miglioramento nella prestazione di memoria a breve termine, ma questo risultato non è significativo. I risultati sono riportati in Tabella 4 e Figura 4.

**Tabella 4.** Statistiche descrittive del campione pre- e post- navigazione del giardino sugli aspetti della memoria relativi alla memoria a breve termine e memoria di lavoro

	PRE- NAVIGAZIONE		POST- NAVIGAZIONE		F	p	n <sup>2</sup> <sub>p</sub>
	M	Dev. Std	M	Dev. Std			
<b>Span Avanti</b>	3.47	.97	3.66	.96	3.371	.070	.044
<b>Span Indietro</b>	3.20	1.10	3.49	1.11	4.577	.036	.059

Note: M= media; Dev. Std= Deviazione Standard; F= Test F di Fisher; p= P-Value; n<sup>2</sup><sub>p</sub>=Effect size.

**Figura 4.** a) Span Avanti, Memoria a breve termine; b) Span Indietro, Memoria di lavoro



#### 4.4.2 Stato affettivo

Dall'analisi ANOVA per misure ripetute è emersa una differenza statisticamente significativa tra la valutazione dello stato affettivo positivo post-navigazione rispetto alla valutazione dello stato affettivo positivo pre-navigazione [ $F= 12.064_{(1,74)}$ ,  $p<.001$ ,  $n^2p=.142$ ]. I partecipanti hanno infatti mostrato un significativo aumento delle emozioni positive (PANAS: emozioni positive) dopo aver esplorato liberamente il giardino. Tale risultato potrebbe significare che gli anziani sembrerebbero beneficiare della navigazione in un ambiente naturale grazie all'aumento delle proprie emozioni positive.

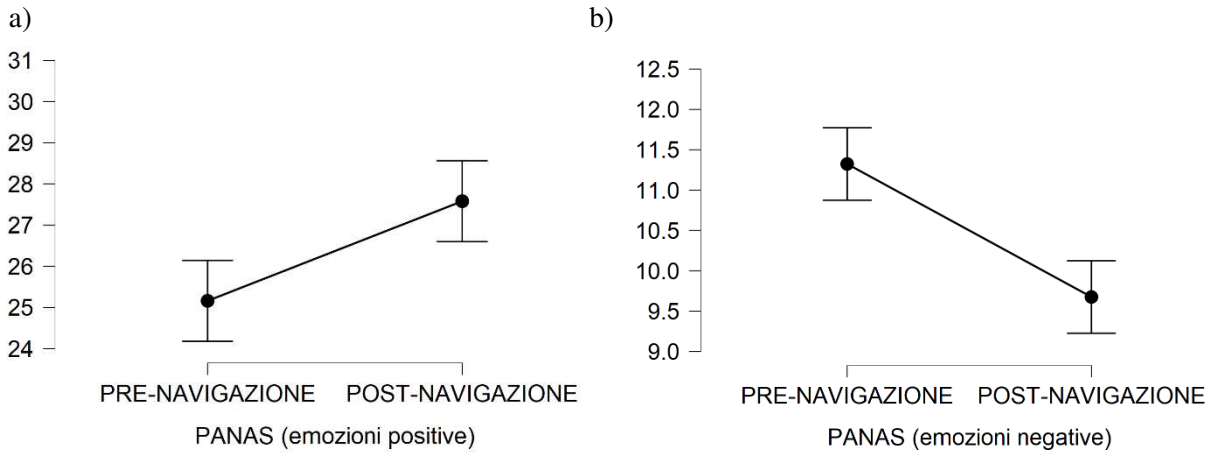
È emersa inoltre una differenza significativa tra il pre-navigazione e il post-navigazione rispetto allo stato affettivo negativo (PANAS: emozioni negative): i partecipanti hanno riportato un decremento significativo delle emozioni negative, [ $F= 26.751_{(1,74)}$ ,  $p<.001$ ,  $n^2p=.268$ ]. Da questo risultato si può ipotizzare che gli anziani che trascorrono parte del loro tempo in un ambiente naturale, diminuiscono le loro emozioni negative, portando a una maggiore sensazione di benessere. I risultati sono riportati nella Tabella 5 e figura 5.

**Tabella 5.** Statistiche descrittive del campione pre- e post- navigazione del giardino sullo stato affettivo (PANAS, emozioni positive e emozioni negative)

	PRE- NAVIGAZIONE		POST- NAVIGAZIONE		F	p	n <sup>2</sup> <sub>p</sub>
	M	Dev. Std	M	Dev. Std			
<b>PANAS:</b>	25.16	5.78	27.58	5.10	12.064	< .001	.142
<b>emozioni positive</b>							
<b>PANAS:</b>	11.32	3.28	9.68	1.67	26.751	< .001	.268
<b>emozioni negative</b>							

Note: M= media; Dev. Std= Deviazione Standard; F= Test F di Fisher; p= P-Value; n<sup>2</sup><sub>p</sub>=Effect size.

Figura 5. a) PANAS, Emozioni positive; b) PANAS, Emozioni negative.



#### 4.4.3 Ansia di stato

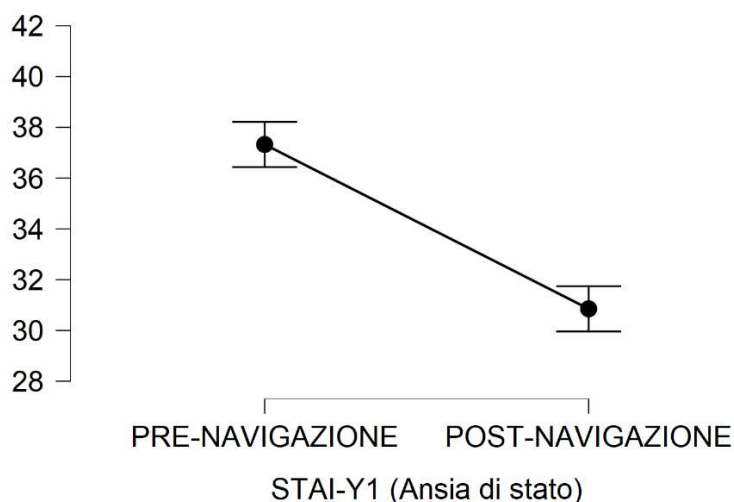
Dall'analisi ANOVA per misure ripetute è emersa una differenza statisticamente significativa tra la valutazione dell'ansia di stato post-navigazione rispetto alla valutazione dell'ansia di stato pre-navigazione, [F=104.766 (1,74),  $p < .001$ ,  $\eta^2 p = .589$ ]. I partecipanti hanno infatti mostrato un significativo decremento della sintomatologia ansiosa dopo aver esplorato liberamente il giardino. Tale risultato sembrerebbe indicare che gli anziani traggano beneficio dalla navigazione in un ambiente naturale, diminuendo la loro ansia di stato pre-esplorazione di un parco (in questo caso), aumentando la loro sensazione di benessere.

Tabella 6. Statistiche descrittive del campione pre- e post- navigazione del giardino sull'ansia di stato

	PRE-NAVIGAZIONE		POST-NAVIGAZIONE		F	p	$\eta^2_p$
	M	Dev. Std	M	Dev. Std			
<b>STAI-Y1: Ansia di stato</b>	37.32	6.63	30.85	4.80	104.766	< .001	.589

Note: M= media; Dev. Std= Deviazione Standard; F= Test F di Fisher; p= P-Value;  $\eta^2_p$ =Effect size

Figura 6. Decremento dei punteggi ottenuti al STAI-Y1.



#### 4.5 Analisi elementi salienti individuati dagli anziani

Durante la sperimentazione effettuata, gli anziani partecipanti (n=74) hanno scattato complessivamente 506 foto relative a componenti naturali e non naturali presenti presso il giardino storico del “Parco Revedin Bolasco”. Tre revisori (Luisa Alma Casapulla, tesista del presente elaborato; Alex Agnoletto, tesista partecipante alla presente ricerca; Enrico Sella, assegnista di ricerca che ha supervisionato lo studio *in situ*) hanno categorizzato le foto tramite una etichetta identificativa (es., “Albero/i”, “Cavana”) in modo da poter raggruppare e classificare gli elementi salienti individuati dai partecipanti; le etichette sono state definite sulla base del soggetto raffigurato nella foto e della motivazione richiesta al partecipante (vedi cap.3, par. 3.5.2, secondo punto: “*Fase di navigazione all’interno del giardino storico*”). Nella Tabella 7 vengono riportate tutte le etichette individuate durante l’analisi, con relativa quantità di foto (e percentuale) raffiguranti quell’elemento in particolare.

Tabella 7. Etichette degli elementi fotografati dai partecipanti; quantità di foto corrispondenti e relativa percentuale.

<b>Etichetta</b>	<b>Quantità</b>	<b>Percentuale</b>
<b>Albero/i</b>	114	22,53%
<b>Laghetto</b>	68	13,44%
<b>Cavallerizza</b>	47	9,29%
<b>Serra</b>	44	8,70%
<b>Cavana</b>	31	6,13%
<b>Prato</b>	31	6,13%
<b>Fiore/i</b>	26	5,14%
<b>Animale/i</b>	22	4,35%
<b>Isolotto</b>	22	4,35%
<b>Canale d'acqua</b>	13	2,57%
<b>Edifici esterni</b>	12	2,37%
<b>Strumenti</b>	12	2,37%
<b>Ponticello</b>	11	2,17%
<b>Limoni</b>	9	1,78%
<b>Villa</b>	9	1,78%
<b>Sentiero</b>	8	1,58%
<b>Ospedale</b>	6	1,19%
<b>Panchina</b>	6	1,19%
<b>Pianta in vaso</b>	3	0,59%
<b>Colombaia</b>	2	0,40%
<b>Muro</b>	2	0,40%
<b>Sporcizia</b>	2	0,40%
<b>Cancelletto</b>	1	0,20%
<b>Cancello</b>	1	0,20%
<b>Colonna</b>	1	0,20%
<b>Edificio</b>	1	0,20%
<b>Lavoratore</b>	1	0,20%
<b>Torre</b>	1	0,20%
<b>TOTALE</b>	<b>506</b>	<b>100,00%</b>

#### **4.5.1 Descrizione e caratteristiche affettive degli elementi salienti**

Le etichette individuate sono state affiancate dal relativo valore affettivo attribuito dagli anziani attraverso le valutazioni date tramite i questionari SAM e Modello di Russell durante la navigazione nel giardino storico. Dall'analisi qualitativa delle foto maggiormente scattate dagli anziani nel giardino storico, sono emersi due "macro" elementi ambientali frequentemente individuati dai partecipanti, ovvero: "Albero/i"

(etichetta utilizzata per indicare sia foto raffiguranti un singolo albero, sia foto che ritraggono più alberi insieme) e “*Laghetto*”. Nella Tabella 8 e di seguito vengono descritte le caratteristiche affettive (tramite valori SAM e Modello di Russell) relative ai due elementi sopra citati.

**Tabella 8.** Valori delle caratteristiche affettive delle etichette “*Albero/i*” e “*Laghetto*”

	<b>ALBERO/I</b>	<b>LAGHETTO</b>
<b>Quantità foto (%)</b>	22,53%	13,44%
<b>Stato affettivo (SAM)</b>		
<i>Valenza</i>	7.71 (1.41)	7.50 (1.65)
<i>Arousal</i>	6.50 (1.91)	6.15 (2.15)
<b>Emozioni (Modello di Russell)</b>		
<i>Rilassante</i>	38.44 (6.72)	38.62 (5.30)
<i>Piacevole</i>	36.90 (7.73)	37.21 (6.21)
<i>Entusiasmante</i>	31.89 (9.62)	29.99 (9.58)
<i>Stimolante</i>	22.57 (8.69)	19.75 (9.21)
<i>Stressante</i>	9.72 (7.09)	8.31 (5.57)
<i>Spiacevole</i>	8.23 (5.83)	7.88 (6.30)
<i>Deprimente</i>	8.64 (6.22)	8.51 (5.92)
<i>Soporifero/Noioso</i>	9.38 (6.97)	10.79 (7.49)

• *Albero/i*: il 22,53% delle foto scattate (n=114) dai partecipanti sono state identificate con questa etichetta. Dall'analisi dello stato affettivo tramite il questionario SAM è emerso che l'elemento possiede una valenza positiva molto alta (M=7.71, DS=1.41), ed un livello di arousal altrettanto elevato (M=6.50, DS=1.91), questo sta a significare che questo elemento viene considerato piacevole dall'anziano e comporta un alto grado di attivazione. Inoltre, dal Modello Russell emergono punteggi più elevati per le scale relative alle emozioni positive (ovvero: rilassante, piacevole, entusiasmante, stimolante), confermando i risultati emersi dal SAM.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di foto scattate dagli anziani con relative motivazioni in merito alla scelta dell'elemento fotografato ("*Albero/i*") durante la navigazione (Figura 7 e 8).

*Figura 7.* Foto "*Albero/i*"



*“L'albero molto grande mi dà una sensazione di protezione.” – M.A.*

*Figura 8.* Foto "*Albero/i*"

*“L'insieme degli alberi, la pace che trasmettono, l'ombra, l'insieme, il verde, il silenzio.” – C.V*



- *Laghetto*: il 13,44% delle foto scattate (n=68) dai partecipanti, raffigura questo elemento. Dall'analisi del questionario SAM sullo stato affettivo risulta che quest'elemento si identifica con una valenza positiva elevata (M=7.50, DS=1.65), e un alto livello di arousal (M=6.16, DS=2.15). Per quanto riguarda l'analisi del Modello Russell, le emozioni che emergono maggiormente sono positive (ovvero: rilassante, piacevole, entusiasmante, stimolante). Si può concludere che questo elemento è stato valutato dagli anziani come piacevole, suscitando emozioni positive ed un alto grado di attivazione.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di foto scattate dagli anziani con relative motivazioni in merito alla scelta dell'elemento fotografato ("*Laghetto*") durante la navigazione (Figura 9 e 10).

*Figura 9.* Foto "*Laghetto*"



*“Starei ore ad osservare questo slargo che si apre, lo specchio d'acqua... così come starei ore seduta nell'isolotto ad ascoltare i rumori, i canti degli uccelli. Meraviglia.” - I.M.*

*“È un paesaggio da favola: il laghetto contornato da iris, coperto per gran parte da ninfee in boccio!!! Collinette ed arbusti di varie specie, sole...con un bel venticello!!! Una sensazione molto piacevole!!!” – L.L.*

*Figura 9.* Foto "*Laghetto*"





## **CAPITOLO 5**

### **DISCUSSIONE**

#### **5.1 Discussione**

La presente ricerca ha esaminato l'interazione tra l'ambiente naturale e l'individuo durante l'invecchiamento, con particolare interesse sugli effetti del contatto con la natura sulla cognizione e lo stato affettivo dei partecipanti anziani. Lo studio ha permesso di ampliare la letteratura riguardo gli studi sperimentali svolti sul campo in riferimento al target specifico degli anziani; inoltre, fattore innovativo di questo studio, consiste nell'aver come contesto un giardino storico come quello di Villa Parco Revedin Bolasco presso Castelfranco Veneto (TV). Gli obiettivi specifici della ricerca sono stati: i) valutare la relazione tra le caratteristiche individuali dell'anziano, quali stile cognitivo, personalità e fattori soggettivi legati alla natura (in termini di connessione alla natura e preferenze ambientali) con la rigeneratività ambientale percepita, misurata al termine della navigazione all'interno del parco (fase post-navigazione); ii) esaminare gli effetti dell'esposizione e la navigazione in un ambiente naturale tramite la misurazione pre e post della prestazione cognitiva e dello stato affettivo dell'anziano, e la rigeneratività ambientale da esso percepita (fase post - navigazione). Un altro obiettivo è stato quello di individuare e categorizzare gli aspetti del giardino che più hanno colpito i partecipanti durante la fase di navigazione all'interno del giardino storico di Villa Parco Revedin Bolasco, attraverso le valutazioni sulle emozioni e lo stato affettivo (SAM e Modello di Russell).

Nello specifico, i partecipanti anziani (n = 74) si sono attenuti alla seguente procedura, divisa in due fasi principali: i) *fase preliminare e di screening*, in cui i partecipanti hanno risposto a questionari online riguardanti le caratteristiche individuali (connessione alla natura, preferenze ambientali, stile cognitivo, personalità, solitudine) ii) *fase di sperimentazione nel giardino storico di Villa Revedin Bolasco*, in cui i partecipanti, una volta recatisi presso il compendio storico, venivano invitati a compilare alcuni questionari prima e dopo aver svolto la navigazione all'interno del giardino (*fase di pre-navigazione; fase di navigazione; fase di post-navigazione*), con il fine di analizzare gli effetti del contatto con la natura sulla prestazione cognitiva e sullo stato affettivo dell'anziano.

Dall'analisi correlazionale tra le singole variabili individuali di screening con la rigeneratività ambientale percepita, emergono alcuni risultati interessanti. In merito ai tratti di personalità (EPQ-r; Eysenck e Eysenck, 1991), emerge che il nevroticismo non correla significativamente con il punteggio totale della rigeneratività ambientale (PRS-11; Pasini et al., 2014); tuttavia, è stata evidenziata una correlazione significativa con una delle sue sottoscale, ovvero quella del “*being-away*” (che rispecchia la capacità dell'ambiente preso in considerazione di creare l'effetto di fuga dalla realtà). Questo risultato potrebbe trovare spiegazione, confermando lo studio di Xiaoqi Feng e colleghi del 2022, nella caratteristica del tratto di personalità del nevrotico di possedere una visione più negativa della realtà, traendo un maggior beneficio dal contatto con la natura proprio per questa sua caratteristica di fuga dalla quotidianità. Per quanto riguarda invece il tratto di estroversione, i risultati si trovano in contrapposizione con la letteratura e lo studio di Vincenzo Paolo Senese e colleghi nel 2019 in quanto, pare che gli estroversi si sentano più rigenerati dal contatto con la natura per la sua capacità di fuga della realtà,

ordine e fascino; probabilmente perché, da una libera riflessione personale, gli estroversi risultano essere anche i più connessi alla natura, e la connessione alla natura (CNS; Mayer e McPherson Frantz, 2004) risulta essere correlata positivamente con la rigeneratività ambientale come confermato dalla letteratura e dai risultati da questa ricerca (Berto, Barbiero e Senes, 2018; Nisbet, Zelenski e Murphy, 2009). Dai risultati emersi tra i questionari OSIVQ (Blazhenkova e Kozhevnikov, 2009) e PRS-11, si deduce che gli anziani che prediligono uno stile cognitivo spaziale si sentono maggiormente rigenerati dall'ambiente naturale per la sua proprietà di ordine, mentre quelli che invece prediligono uno stile cognitivo verbale, percepiscono una maggiore rigeneratività ambientale tramite il fascino degli elementi presenti nell'ambiente; entrambi i risultati risultano essere coerenti con le caratteristiche dei singoli stili cognitivi (Blazhenkova e Kozhevnikov, 2009; Kraemer, Schinazi, Cawkwell, Tekriwal, Epstein e Thompson-Schill, 2017). Infine, risulta che il genere femminile mostra un maggior grado di rigeneratività ambientale percepita in merito alla sottoscala *scope*. Per questo ultimo risultato correlazionale, in letteratura non sono presenti studi che abbiano indagato questo tema nello specifico, per cui si consigliano maggiori ricerche su questo aspetto.

In merito all'analisi ANOVA per misure ripetute invece, per quanto riguarda gli aspetti e lo stato di funzionamento della memoria tramite la prova di *Digit Span*, emerge un miglioramento sia nella prestazione di memoria a breve termine (in avanti) che nella prestazione di memoria di lavoro (all'indietro) nella fase di post navigazione all'interno del giardino storico, rispetto alle prestazioni *Digit Span* del pre navigazione, confermando la *Attention Restoration Theory* (ART; Kaplan e Kaplan, 1989) e il resto della letteratura a sostegno di essa (de Keijzer et al., 2016; Finlay et al. 2015; Astell-Burt e Feng, 2020). Inoltre, in merito a questo risultato, si evince un inaspettato maggior effetto significativo

sulla prestazione legata alla memoria di lavoro, rispetto alla memoria a breve termine. Non esiste letteratura su questa relazione specifica, ma da un'opinione libera personale, ciò potrebbe essersi verificato in quanto gli anziani mostrano un deterioramento cognitivo soprattutto nell'utilizzo della memoria di lavoro rispetto ai giovani (Park e Hedden, 2001; Borella e De Beni, 2011; Daffner et al., 2011; Chai et al., 2018), e di conseguenza il margine di miglioramento grazie al contatto con la natura può interessare maggiormente quel tipo di prestazione. Inoltre, questi risultati vanno a confermare la letteratura in merito al rapporto tra attenzione e memoria di lavoro, correlate tra loro; con il contatto alla natura, secondo l'ART abbiamo un ripristino dell'attenzione e quindi una probabile miglior prestazione in compiti di memoria di lavoro. (Kaplan e Kaplan, 1989; Baddley, 1992; Kesters et al., 2002; Andrès et al., 2004; Borella e De Beni, 2011; Jost et al., 2011).

Sempre riguardo l'analisi ANOVA per misure ripetute, emergono risultati a conferma della letteratura, tramite l'utilizzo del questionario sulle emozioni positive e negative PANAS (Watson et al., 1988). Nello specifico emerge un aumento dell'emozioni positive ed un decremento di quelle negative, nel post navigazione rispetto al pre navigazione. Inoltre, l'effetto del decremento delle emozioni negative risulta essere maggiore rispetto a quelle positive, andando a confermare la *Stress Reduction Theory* (SRT; Ulrich, 1983; Ulrich et al., 1991) dalla quale si evince come, dopo il contatto con un ambiente naturale, si ha una prima diminuzione di emozioni negative (ansia e paura) e un aumento di quelle positive. Questo risultato inoltre risulta essere in contrapposizione con lo studio di Ethan McMahan e David Estes, probabilmente perché un aumento dell'effetto positivo dovrebbe essere osservato solo in risposta ad ambienti naturali che segnalano la presenza di risorse necessarie.

Rimanendo sull'analisi ANOVA per misure ripetute, emerge una riduzione dello stato d'ansia nel post navigazione rispetto al pre navigazione, misurato con lo strumento STAI-Y1 (Spielberg et al., 1983), confermando la letteratura in merito (Dzhambov e Dimitrova, 2014).

Dalle valutazioni delle caratteristiche affettive, valutate con il questionario SAM (Bradley e Lang, 1994) e lo strumento del Modello di Russell (Russell e Lanius, 1984), dei due elementi ambientali (categorizzati in etichette) più frequentemente individuati e fotografati dai 74 partecipanti, troviamo l'elemento "*Albero/i*" che ricopre il 22,53% delle foto (n=114). Questa etichetta è stata valutata con una valenza positiva molto alta, un livello di arousal altrettanto elevato, e giudicato come piacevole tramite le emozioni positive scaturite dalla compilazione del Modello Russell (ovvero: rilassante, piacevole, entusiasmante, stimolante). Con il seguente risultato, che vede questo elemento naturale come saliente nel giardino e possiede una valutazione positiva, si va a confermare la letteratura in merito all'importanza per le persone della presenza degli alberi negli spazi verdi (Jiang et al., 2016). Nello specifico, i partecipanti hanno fotografato grandi alberi secolari, a conferma della preferenza evolutivistica, riscontrata in letteratura, degli individui per alberi antichi e dalla chioma larga che ricordano l'ambiente della savana (Orians e Heerwagen, 1992; Lohr e Pearson-Mims, 2006; Gerstenber e Hofman, 2016; Turner-Skoff e Cavender, 2019) e che suscitano un senso di protezione, come cita il partecipante M.A.: "*L'albero molto grande mi dà una sensazione di protezione.*"; sensazione che permette di esplorare con sicurezza l'ambiente circostante, andando a soddisfare uno dei due bisogni fondamentali (l'*esplorazione*) che caratterizzano l'uomo secondo la matrice di Kaplan e Kaplan del 1989.

Per quanto riguarda il secondo elemento saliente individuato dai partecipanti, corrisponde all'etichetta “*Laghetto*” che caratterizza il 13,44% delle foto scattate (n=68) e viene valutato con una valenza ed un arousal piuttosto alti tramite il questionario SAM, e che trasmette emozioni positive emerse dal Modello Russell (ovvero: rilassante, piacevole, entusiasmante, stimolante). L'apprezzamento di questo elemento conferma la letteratura presente nell'ambito degli ambienti acquatici, la quale riporta una notevole preferenza per la presenza di acqua negli ambienti naturali, soprattutto quando è presente in grande quantità con zone verdi circostanti (Nordh et al., 2009; White et al., 2010; White e Gatersleben, 2011), corrispondente alla conformazione del giardino storico di Villa Revedin Bolasco caratterizzato dal grande lago nel mezzo e da vegetazione circostante. Inoltre, la scelta di questo elemento come saliente da parte dei partecipanti, potrebbe trovare spiegazione in una delle possibili motivazioni trovate da White e colleghi nel 2011, ovvero nella caratteristica dell'acqua di avere particolari proprietà visive come la creazione di riflessi dell'ambiente circostante; esemplificativo è il commento di un partecipante riguardo una foto da lui scattata raffigurante il “*Laghetto*”: “*Riflessi nell'acqua. Movimenti e scomponimenti di immagini, colori e distorsioni*” – C.T.

## **5.2 Conclusioni**

La crescente urbanizzazione da un lato, e l'invecchiamento della popolazione dall'altro, comportano la necessità di orientare la progettazione degli ambienti verso soluzioni più sostenibili e volte al benessere della persona anziana; pertanto, il presente studio è stato finalizzato ad ampliare la letteratura sulla relazione tra natura e benessere degli anziani. La ricerca è da ritenersi innovativa in quanto esiste poca letteratura in merito a studi sul

campo riguardo gli effetti della natura nell'invecchiamento. Nello specifico, lo studio ha avuto lo scopo di verificare e dimostrare come il contatto con gli ambienti naturali possa apportare miglioramenti sulla cognizione e lo stato affettivo dell'anziano.

I risultati di questa sperimentazione contribuiscono a delineare delle probabili guide per la progettazione (sia di edifici, che su scala urbana) di luoghi rigenerativi, soprattutto per target più fragili, come quello degli anziani. Gli effetti rigenerativi della natura possono essere utilizzati non solo per la progettazione di, ad esempio, ospedali o case di cura (dove lo stress provato dall'anziano per la propria condizione è elevato), ma anche per promuovere percorsi terapeutici a contatto con elementi naturali, come orti sociali o giardini terapeutici, stimolando l'aumento delle proprie emozioni positive.

Tuttavia, oltre a considerare i risultati promettenti di questa ricerca, è necessario evidenziarne alcuni limiti: il campione utilizzato risulta essere troppo piccolo e sarebbe stato opportuno avere un gruppo di controllo per isolare le variabili ed assicurarsi che i risultati ottenuti non dipendano da altre spiegazioni.

Infine, ulteriori studi potrebbero concentrarsi sulla differenza della conformazione e caratteristiche degli spazi verdi sul benessere dell'individuo (parchi urbani; orti; giardini storici). Inoltre, potrebbero essere interessanti studi longitudinali sui benefici derivati dalla riprogettazione urbana di aree prettamente artificiali, con l'inserimento di spazi verdi.





## BIBLIOGRAFIA

- Alves, S., Aspinall, P. A., Thompson, C. W., Sugiyama, T., Brice, R., & Vickers, A. (2008). Preferences of older people for environmental attributes of local parks: The use of choice-based conjoint analysis. *Facilities*.
- Andrés, P., Van der Linden, M., & Parmentier, F. (2004). Directed forgetting in working memory: Age-related differences. *Memory*, 12(2), 248-256.
- Artmann, M., Chen, X., Iojă, C., Hof, A., Onose, D., Ponižy, L., ... & Breuste, J. (2017). The role of urban green spaces in care facilities for elderly people across European cities. *Urban forestry & urban greening*, 27, 203-213.
- Aspinall, P. A., Thompson, C. W., Alves, S., Sugiyama, T., Brice, R., & Vickers, A. (2010). Preference and relative importance for environmental attributes of neighbourhood open space in older people. *Environment and Planning B: Planning and design*, 37(6), 1022-1039.
- Astell-Burt, T., & Feng, X. (2020). Greener neighbourhoods, better memory? A longitudinal study. *Health & Place*, 65, 102393.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556-559.\*
- Backs, R. W., da Silva, S. P., & Han, K. (2005). A comparison of younger and older adults' self-assessment manikin ratings of affective pictures. *Experimental aging research*, 31(4), 421-440.
- Banjongrewadee, M., Wongpakaran, N., Wongpakaran, T., Pipanmekaporn, T., Punjasawadwong, Y., & Mueankwan, S. (2020). The role of perceived stress and cognitive function on the relationship between neuroticism and depression among the elderly: a structural equation model approach. *BMC psychiatry*, 20(1), 1-8.
- Barbiero, G., & Berto, R. (2018). From biophilia to naturalist intelligence passing through perceived restorativeness and connection to nature. *Annals of Reviews and Research*, 3(1), 555604.
- Baroni, M. R. (2008). *Psicologia ambientale*. Bologna: il Mulino \*
- Berto, R. (2007). Assessing the restorative value of the environment: A study on the elderly in comparison with young adults and adolescents. *International journal of psychology*, 42(5), 331-341.
- Berto, R. (2014). The role of nature in coping with psycho-physiological stress: a literature review on restorativeness. *Behavioral sciences*, 4(4), 394-409.

- 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), 34.
- Blazhenkova, O., & Kozhevnikov, M. (2009). The new object-spatial-verbal cognitive style model: Theory and measurement. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 23(5), 638-663.
- Bonaiuto, M., Fornara, F., Ariccio, S., Cancellieri, U. G., & Rahimi, L. (2015). Perceived residential environment quality indicators (PREQIs) relevance for UN-HABITAT City Prosperity Index (CPI). *Habitat International*, 45, 53-63.
- Borella E., de Beni R. (2011). I meccanismi base della cognizione nell'invecchiamento: memoria di lavoro, inibizione e velocità di elaborazione delle informazioni. *Giornale Italiano di Psicologia*, 38, 573-602.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25(1), 49-59.\*
- Burkart, K., Meier, F., Schneider, A., Breitner, S., Canário, P., Alcoforado, M. J., ... & Endlicher, W. (2016). Modification of heat-related mortality in an elderly urban population by vegetation (urban green) and proximity to water (urban blue): evidence from Lisbon, Portugal. *Environmental health perspectives*, 124(7), 927-934.
- Cameron, R. W., & Blanuša, T. (2016). Green infrastructure and ecosystem services—is the devil in the detail?. *Annals of Botany*, 118(3), 377-391.
- Carrus, G., Laforteza, R., Colangelo, G., Dentamaro, I., Scopelliti, M., & Sanesi, G. (2013). Relations between naturalness and perceived restorativeness of different urban green spaces. *Psychology*, 4(3), 227-244.
- Castel, A. D., Balota, D. A., & McCabe, D. P. (2009). Memory efficiency and the strategic control of attention at encoding: Impairments of value-directed remembering in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 23(3), 297.
- Chai, W. J., Abd Hamid, A. I., & Abdullah, J. M. (2018). Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: a review. *Frontiers in psychology*, 9, 401.

- Charles, S. T., & Carstensen, L. L. (2010). Social and emotional aging. *Annual review of psychology*, 61, 383-409.
- Cohen, D. A., Sehgal, A., Williamson, S., Marsh, T., Golinelli, D., & McKenzie, T. L. (2009). New recreational facilities for the young and the old in Los Angeles: policy and programming implications. *Journal of Public Health Policy*, 30(1), S248-S263.
- Coleman, P.G., (1986). Aging and reminiscence processes: Social and clinical implications. *New York, Wiley*.\*
- Collins, A. L., Lawrence, S. A., Troth, A. C., & Jordan, P. J. (2013). Group affective tone: A review and future research directions. *Journal of Organizational Behavior*, 34(S1), S43-S62.
- Conniff, A., & Craig, T. (2016). A methodological approach to understanding the wellbeing and restorative benefits associated with greenspace. *Urban Forestry & Urban Greening*, 19, 103-109.
- De Beni, R., Borella, E., Carretti, B., Marigo, C., & Nava, L. A. (2008). *Portfolio per la Valutazione del Benessere e Delle Abilità Cognitive nell'età Adulta e Avanzata*. Firenze, IT: Giunti OS.\*
- De Girolamo, G., Rucci, P., Scocco, P., Becchi, A., Coppa, F., D'Addario, A., ... & Soldani, L. (2000). Quality of life assessment: validation of the Italian version of the WHOQOL-Brief. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 9(1), 45-55.
- de Keijzer, C., Gascon, M., Nieuwenhuijsen, M. J., & Dadvand, P. (2016). Long-term green space exposure and cognition across the life course: a systematic review. *Current environmental health reports*, 3(4), 468-477.
- Daffner, K. R., Chong, H., Sun, X., Tarbi, E. C., Riis, J. L., McGinnis, S. M., & Holcomb, P. J. (2011). Mechanisms underlying age-and performance-related differences in working memory. *Journal of cognitive neuroscience*, 23(6), 1298-1314.
- Dazzi, C. (2011). The Eysenck personality questionnaire–Revised (EPQ-R): A confirmation of the factorial structure in the Italian context. *Personality and individual differences*, 50(6), 790-794.\*
- Debast, I., van Alphen, S. P., Rossi, G., Tummers, J. H., Bolwerk, N., Derksen, J. J., & Rosowsky, E. (2014). Personality traits and personality disorders in late middle and old age: Do they remain stable? A literature review. *Clinical Gerontologist*, 37(3), 253-271.
- Dzhambov, A. M., & Dimitrova, D. D. (2014). Elderly visitors of an urban park, health anxiety and individual awareness of nature experiences. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(4), 806-813.

- Elsadek, M., Shao, Y., & Liu, B. (2021). Benefits of indirect contact with nature on the psychophysiological well-being of elderly people. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 14(4), 227-241.
- Enssle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental science & policy*, 109, 36-44.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1991). *Manual of the Eysenck Personality Scales (EPQ Adult)*. Hodder and Stoughton.\*
- Fastame, M. C., & Cavallini, E. (2011). Working memory functions in healthy elderly people: The impact of institutionalization and advancing age on mnemonic efficiency. *Clinical gerontologist*, 34(3), 207-219.
- Feng, X., Astell-Burt, T., Standl, M., Flexeder, C., Heinrich, J., & Markevych, I. (2022). Green space quality and adolescent mental health: do personality traits matter?. *Environmental Research*, 206, 112591.
- Finlay, J., Franke, T., McKay, H., & Sims-Gould, J. (2015). Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults. *Health & place*, 34, 97-106.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: the affect infusion model (AIM). *Psychological bulletin*, 117(1), 39.\*
- Fornara, F., Bonaiuto, M., & Bonnes, M. (2010). Cross-validation of abbreviated perceived residential environment quality (PREQ) and neighborhood attachment (NA) indicators. *Environment and Behavior*, 42(2), 171-196.\*
- Fornara, F., Lai, AE, Bonaiuto, M., & Pazzaglia, F. (2019). L'attaccamento al luogo residenziale come strategia adattativa per far fronte alla riduzione delle capacità spaziali in età avanzata. *Frontiere in psicologia*, 10, 856.
- Freeman, C., Waters, D. L., Buttery, Y., & van Heezik, Y. (2019). The impacts of ageing on connection to nature: The varied responses of older adults. *Health & place*, 56, 24-33.
- Gerber, A. S., Huber, G. A., Doherty, D., & Dowling, C. M. (2011). The big five personality traits in the political arena. *Annual Review of Political Science*, 14, 265-287.\*

- Gerstenberg, T., & Hofmann, M. (2016). Perception and preference of trees: A psychological contribution to tree species selection in urban areas. *Urban Forestry & Urban Greening*, 15, 103-111.
- Gierveld, J. D. J., & Tilburg, T. V. (2006). A 6-Item Scale for Overall, Emotional, and Social Loneliness: Confirmatory Tests on Survey Data. *Research on Aging*, 28(5), 582–598.
- Gifford, R. (2007). Environmental psychology and sustainable development: Expansion, maturation, and challenges. *Journal of Social Issues*, 63(1), 199-212.
- Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: A review. *International journal of psychology*, 49(3), 141-157.\*
- Gullone, E. (2000). The biophilia hypothesis and life in the 21st century: increasing mental health or increasing pathology?. *Journal of happiness studies*, 1(3), 293-322.\*
- Gussekloo, J., de Craen, A. J., Oduber, C., van Boxtel, M. P., & Westendorp, R. G. (2005). Sensory impairment and cognitive functioning in oldest-old subjects: the Leiden 85+ Study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(9), 781-786.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35, 207-228.
- Hayes, M. G., Kelly, A. J., & Smith, A. D. (2013). Working memory and the strategic control of attention in older and younger adults. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(2), 176-183.
- Hayflick, L. (1998). How and why we age. *Experimental gerontology*, 33(7-8), 639-653.\*
- Herzog, T. R., Black, A. M., Fountaine, K. A., & Knotts, D. J. (1997). Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. *Journal of environmental psychology*, 17(2), 165-170.\*
- Jennings, V., & Johnson Gaither, C. (2015). Approaching environmental health disparities and green spaces: an ecosystem services perspective. *International journal of environmental research and public health*, 12(2), 1952-1968.
- Jiang, B., Li, D., Larsen, L., & Sullivan, W. C. (2016). A dose-response curve describing the relationship between urban tree cover density and self-reported stress recovery. *Environment and behavior*, 48(4), 607-629.

- Jost, K., Bryck, R. L., Vogel, E. K., & Mayr, U. (2011). Are old adults just like low working memory young adults? Filtering efficiency and age differences in visual working memory. *Cerebral cortex, 21*(5), 1147-1154.
- Joye, Y., Pals, R., Steg, L., & Evans, B. L. (2013). New methods for assessing the fascinating nature of nature experiences. *PloS one, 8*(7), e65332.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective. *Environment and behavior, 19*(1), 3-32.\*
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology, 15*(3), 169-182.\*
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge university press.\*
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). The biophilia hypothesis.\*
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
- Kester, J. D., Benjamin, A. S., Castel, A. D., & Craik, F. I. (2002). Memory in elderly people. *Handbook of memory disorders, 2*, 543-567.\*
- Korpela, K. M., Ylén, M., Tyrväinen, L., & Silvennoinen, H. (2008). Determinants of restorative experiences in everyday favorite places. *Health & place, 14*(4), 636-652.
- Kraemer, D. J., Schinazi, V. R., Cawkwell, P. B., Tekriwal, A., Epstein, R. A., & Thompson-Schill, S. L. (2017). Verbalizing, visualizing, and navigating: The effect of strategies on encoding a large-scale virtual environment. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 43*(4), 611.
- Krzywicka, P., & Byrka, K. (2017). Restorative qualities of and preference for natural and urban soundscapes. *Frontiers in psychology, 8*, 1705.
- Kuo, M., Browning, M. H., Sachdeva, S., Lee, K., & Westphal, L. (2018). Might school performance grow on trees? Examining the link between “greenness” and academic achievement in urban, high-poverty schools. *Frontiers in psychology, 9*, 1669.
- Kurlowicz, L., & Greenberg, S. A. (1999). The geriatric depression scale (GDS). *Geriatr Nurs, 20*(4), 212-213.

- Kweon, B. S., Ellis, C. D., Lee, J., & Jacobs, K. (2017). The link between school environments and student academic performance. *Urban forestry & urban greening*, 23, 35-43.\*
- Leary, M. R., & Hoyle, R. H. (Eds.). (2009). *Handbook of individual differences in social behavior*. Guilford Press.\*
- Lohr, V. I., & Pearson-Mims, C. H. (2006). Responses to scenes with spreading, rounded, and conical tree forms. *Environment and Behavior*, 38(5), 667-688.
- Mammarella, N. (2011). *Psicologia della memoria positiva*. F. Angeli.
- Mammarella, N., & Sambuco, N. (2012). Emozioni in vecchiaia. *Emozioni in vecchiaia*, 293-308.\*
- Marzban, A., Rezaei, M. R., & Emami, P. (2022). Green Space and Mental Health of the Elderly People. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 14(2).
- Matz, S., Chan, Y. W. F., & Kosinski, M. (2016). Models of personality. In *Emotions and personality in personalized services* (pp. 35-54). Springer, Cham.
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of environmental psychology*, 24(4), 503-515.
- McMahan, E. A., & Estes, D. (2015). The effect of contact with natural environments on positive and negative affect: A meta-analysis. *The journal of positive psychology*, 10(6), 507-519.
- McMahan, E. A., & Josh, P. (2017). Measuring preference for natural versus built environments: Initial validation of the preference for nature questionnaire. *Ecopsychology*, 9(3), 161-171.
- Menardo, E., Brondino, M., Hall, R., & Pasini, M. (2021). Restorativeness in natural and urban environments: a meta-analysis. *Psychological Reports*, 124(2), 417-437.
- Najjar HosseinPour, A., Froozandeh, E., Tabatabayi, A. S., & Soleimanpour, E. (2019). Spatial Memory and Symptoms of Neuroticism: Gender Differences in a Spatial Task. *Iranian journal of Learning and Memory*, 2(6), 49-57.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Jeffrey L. Cummings & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
- Newman, K. P., Brucks, M. (2016). When are natural and urban environments restorative? The impact of environmental compatibility on self-control restoration. *Journal of Consumer Psychology*, 26(4), 535-541.

- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and behavior*, 41(5), 715-740.
- Nordh, H., Hartig, T., Hagerhall, C. M., & Fry, G. (2009). Components of small urban parks that predict the possibility for restoration. *Urban forestry & urban greening*, 8(4), 225-235.
- Orians, G. H., & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes.\*
- Orsega-Smith, E., Mowen, A. J., Payne, L. L., & Godbey, G. (2004). The interaction of stress and park use on psycho-physiological health in older adults. *Journal of Leisure Research*, 36(2), 232-256.
- Ottosson, J., & Grahn, P. (2006). Measures of restoration in geriatric care residences: the influence of nature on elderly people's power of concentration, blood pressure and pulse rate. *Journal of Housing for the Elderly*, 19(3-4), 227-256.
- Park, D. C., & Hedden, T. (2001). Working memory and aging. *Perspectives on human memory and cognitive aging: Essays in honour of Fergus Craik*, 148-160.
- 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.
- Pazzaglia, F., e Tizi, L. (2022). *Che cos'è il restorative design*. Roma: Carocci editore
- Payne, L. L., Zimmermann, J. A. M., Mowen, A. J., Orsega-Smith, E., & Godbey, G. C. (2013). Peer Reviewed: Community Size as a Factor in Health Partnerships in Community Parks and Recreation, 2007. *Preventing chronic disease*, 10.
- Pedrabissi, L., & Santiniello, M. (1989). *Manuale dell'adattamento italiano dello STAI forma Y*. Firenze: Organizzazioni Speciali.\*
- Perugini, M., Bonnes, M., Aiello, A., & Ercolani, A. P. (2002). Il modello circonflesso delle qualità affettive dei luoghi: Sviluppo di uno strumento valutativo Italiano. *Testing Psicometria Metodologia*, 9(4), 131-152.
- Purcell, T., Peron, E., & Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types?. *Environment and behavior*, 33(1), 93-106.\*
- Roberts, B. W., & Mroczek, D. (2008). Personality trait change in adulthood. *Current directions in psychological science*, 17(1), 31-35.



- Reid, C. E., Clougherty, J. E., Shmool, J. L., & Kubzansky, L. D. (2017). Is all urban green space the same? A comparison of the health benefits of trees and grass in New York City. *International journal of environmental research and public health*, 14(11), 1411.
- Ross, C. E., & Mirowsky, J. (2008). Age and the balance of emotions. *Social Science & Medicine*, 66(12), 2391-2400.
- Russell, D., Peplau, L. A., & Cutrona, C. E. (1980). The revised UCLA Loneliness Scale: concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of personality and social psychology*, 39(3), 472–480.\*
- Russell, J. A., & Lanius, U. F. (1984). Adaptation level and the affective appraisal of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 4(2), 119-135.\*
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of personality and social psychology*, 57(6), 1069.\*
- Scheibe, S., & Blanchard-Fields, F. (2009). Effects of regulating emotions on cognitive performance: what is costly for young adults is not so costly for older adults. *Psychology and aging*, 24(1), 217.
- Scheibe, S., & Carstensen, L. L. (2010). Emotional aging: Recent findings and future trends. *The Journals of Gerontology: Series B*, 65(2), 135-144.
- Senese, V. P., Pascale, A., Maffei, L., Cioffi, F., Sergi, I., Gnisci, A., & Masullo, M. (2020). The influence of personality traits on the measure of restorativeness in an urban park: a multisensory immersive virtual reality study. In *Neural Approaches to Dynamics of Signal Exchanges* (pp. 347-357). Singapore: Springer.
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Squire, L. R. (2009). Memory and brain systems: 1969–2009. *Journal of Neuroscience*, 29(41), 12711-12716.\*
- Staats, H. (2012). Restorative environments. *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*, 445.
- Staats, H., Kieviet, A., & Hartig, T. (2003). Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 147-157.

- Steg, L., Van del Berg, A., & De Groot, J. (2013). *Manuale di psicologia ambientale e dei comportamenti ecologici*. Edizioni FerrariSinibaldi.
- Stevens, P. (2014). Affective priming of perceived environmental restorativeness. *International Journal of Psychology*, 49(1), 51-55.
- Sugiyama, T., & Thompson, C. W. (2007). Older people's health, outdoor activity and supportiveness of neighbourhood environments. *Landscape and urban planning*, 83(2-3), 168-175.
- Tang, I. C., Sullivan, W. C., & Chang, C. Y. (2015). Perceptual evaluation of natural landscapes: The role of the individual connection to nature. *Environment and Behavior*, 47(6), 595-617.
- Takano, T., Nakamura, K., & Watanabe, M. (2002). Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56(12), 913-918.
- Triguero-Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Martínez, D., Medina, A., Mompert, A., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: relationships and mechanisms. *Environment international*, 77, 35-41.
- Turner-Skoff, J. B., & Cavender, N. (2019). The benefits of trees for livable and sustainable communities. *Plants, People, Planet*, 1(4), 323-335.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). Springer, Boston, MA.\*
- Ulrich, R. S. (1999). Theory and Research. *Healing gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*, 4, 27.\*
- 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.\*
- 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.\*
- Vecchiato, D., & Tempesta, T. (2013). Valuing the benefits of an afforestation project in a peri-urban area with choice experiments. *Forest Policy and Economics*, 26, 111-120.

- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 1063.\*
- Wechsler, D. (1944). The measurement of adult intelligence.\*
- Wen, C., Albert, C., & Von Haaren, C. (2018). The elderly in green spaces: Exploring requirements and preferences concerning nature-based recreation. *Sustainable cities and society*, 38, 582-593.
- White, M., Smith, A., Humphries, K., Pahl, S., Snelling, D., & Depledge, M. (2010). Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes. *Journal of environmental psychology*, 30(4), 482-493.
- White, E. V., & Gatersleben, B. (2011). Greenery on residential buildings: Does it affect preferences and perceptions of beauty?. *Journal of environmental psychology*, 31(1), 89-98.
- Widiger, T. A., & Oltmanns, J. R. (2017). Neuroticism is a fundamental domain of personality with enormous public health implications. *World psychiatry*, 16(2), 144.
- Wilson, E.O (1984). Biophilia, *Harvard University Press, Massachusetts*.
- Wolf, K. L., Lam, S. T., McKeen, J. K., Richardson, G. R., van den Bosch, M., & Bardekjian, A. C. (2020). Urban trees and human health: A scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 17(12), 4371.
- Yen, I. H., Fandel Flood, J., Thompson, H., Anderson, L. A., & Wong, G. (2014). How design of places promotes or inhibits mobility of older adults: realist synthesis of 20 years of research. *Journal of aging and health*, 26(8), 1340-1372.
- Zlotnik, G., & Vansintjan, A. (2019). Memory: An extended definition. *Frontiers in psychology*, 10, 2523.
- <https://www.villaparcobolasco.it/la-storia/>
- <https://www.varcities.eu/>

\*=opere non direttamente consultate