

Valutazione del potenziale rigenerativo di tipologie distinte di spazi verdi urbani e periurbani

Dentamaro I⁽¹⁾, Laforteza R*⁽¹⁾, Colangelo G⁽¹⁾, Carrus G⁽²⁾, Sanesi G⁽¹⁾

(1) *greenLab - Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali, Università di Bari, v. Amendola 165/A, I-70126 Bari*; (2) *Dipartimento di Studi dei Processi Formativi, Culturali e Interculturali nella Società Contemporanea, Università di Roma Tre, Roma*. - *Corresponding Author: Raffaele Laforteza (r.laforteza@gmail.com).

Abstract: *Assessing the restorative potential of different types of urban and periurban green spaces. Urban and periurban green spaces play an important role in preserving environmental resources and naturalness, with positive effects on people's health and well-being. In this context, the study aims to model the relationship between the main ecological and psychological factors (e.g., biodiversity, perceptions, attitudes, evaluations, behaviors, etc.) that are related to urban and periurban green spaces. We focused on the psychological benefits and the general well-being associated with the use of green spaces. We selected five typologies of green spaces in the city of Bari (southern Italy), characterized by different physical features (e.g., presence of natural and built up elements, total extent of the area, distance from urban centre, etc.). A questionnaire focusing on people's experience in the environment (length and frequency of visits, activities performed, perceived restorativeness, affective qualities of the place, perceived well being during and after the visits) was administered to users of five green space typologies. Results show that the perceived restorative properties are associated to typological characteristics of urban green spaces. Results suggest a mediating role of perceived restorativeness and length of the visits on the perceived well-being. We conclude by discussing the implications of the study on urban policies in the context of sustainability.*

Keywords: Restorativeness, Perceived well-being, Naturalness, Typologies of urban green spaces, Sustainability

Received: Apr 21, 2011; Accepted: Jul 05, 2011; Published online: Nov 02, 2011

Citation: Dentamaro I, Laforteza R, Colangelo G, Carrus G, Sanesi G, 2011. Valutazione del potenziale rigenerativo di tipologie distinte di spazi verdi urbani e periurbani. *Forest@* 8: 162-178 [online 2011-11-02] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=673>

Introduzione

Gli spazi verdi svolgono un ruolo chiave nel miglioramento del benessere percepito dai cittadini in ambiente urbano (Knopf 1987, Hartig 1993, Peron et al. 2002, Hernandez & Hidalgo 2005, Miller 2006, Fuller et al. 2007). I meccanismi attraverso cui questi spazi influiscono sul benessere sono molteplici e riguardano, ad esempio: la riduzione dell'inquinamento atmosferico (Nowak 1994, McPherson & Simpson 1998); il miglioramento del microclima urbano (Laforteza et al. 2009, Dentamaro et al. 2010); la stimolazione dell'esercizio fisico (Takano et al. 2002, Pretty et al. 2005); l'aumento della coesione so-

ciale (Coley et al. 1997, Kuo 2003); la riduzione dello stress (Ulrich 1983, Ulrich et al. 1991, Grahn & Stigsdotter 2003, Van den Berg et al. 2007).

Agli spazi verdi sono, inoltre, attribuiti una serie di benefici psicologici e rigenerativi derivanti dall'esperienza diretta con la natura (o dalla sua semplice visione). Tali benefici possono essere spiegati secondo teorie note in campo di psicologia ambientale: Teoria della Riduzione dello Stress - SRT (Ulrich 1981, Ulrich 1983, Ulrich et al. 1991) e Teoria della Rigenerazione dell'Attenzione - ART (Kaplan & Kaplan 1989, Kaplan 1995). Sulla base di queste teorie, diversi autori hanno misurato il potenziale rigenerativo o rige-

neratività di alcuni ambienti naturali ed artificiali, focalizzando l'attenzione su alcuni attributi fisici di tali ambienti (i.e., Naturalità - es. Berto 2005, Han 2003, Karmanov & Hamel 2008, Laumann et al. 2001). In generale, gli ambienti caratterizzati da un'elevata presenza di elementi naturali offrono maggiori opportunità di rigenerazione delle risorse cognitive e delle capacità psicofisiche rispetto ad ambienti artificiali (Berto 2005, Hartig et al. 2003, Herzog et al. 2002, Kaplan 2001, Laumann et al. 2001, Moore 1981, Peron et al. 2002, Purcell et al. 2001, Tennessen & Cimprich 1995, Ulrich 1981, Ulrich 1984, Ulrich et al. 1991). Altri autori (ad es., Bagot 2004, Tenggart Ivarsson & Hagerhall 2008, Peron et al. 2002) hanno evidenziato come anche ambienti caratterizzati da una combinazione di elementi naturali e artificiali (ad es. parchi urbani, giardini pubblici, strade alberate ecc.) sono in grado di rigenerare i fruitori. Tali risultati sono supportati, in particolare, dalla teoria "ART" in cui si attesta l'importanza di ambienti naturali facilmente accessibili, quali spazi verdi urbani, nel recupero dell'attenzione diretta (Kaplan 1973, Kaplan 1992). La teoria ART e i risultati di alcune ricerche (Herzog & Kutzli 2002, Van den Berg & Ter Heijne 2005) affermano, infatti, che il processo di rigenerazione può avvenire anche in ambienti non propriamente naturali, es. aree urbane (Scopelliti & Giuliani 2005).

In tale ambito, il presente studio intende illustrare i risultati di un progetto di ricerca biennale denominato ASPEN (Analisi degli Aspetti Percettivi ed Ecologici delle risorse forestali in ambito periurbano e territoriale), finanziato nel 2008 dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) nell'ambito dei Programmi di Ricerca scientifica di rilevante Interesse Nazionale (PRIN-2007). In particolare, si riportano i risultati ottenuti dall'Unità di Ricerca facente riferimento all'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" che, nei due anni di progetto, ha approfondito il processo di "rigenerazione psicologica" in relazione alle caratteristiche tipologiche del verde urbano e periurbano. Gli obiettivi che si è cercato di perseguire sono riconducibili ai seguenti punti: (1) valutazione del potenziale rigenerativo di diverse tipologie di verde urbano e periurbano; (2) valutazione del potenziale rigenerativo in relazione all'attività svolta dai fruitori del verde; (3) analisi dei predittori del benessere percepito dai fruitori degli spazi verdi. A tal fine sono state formulate alcune ipotesi di partenza: (1) la capacità rigenerativa degli spazi verdi urbani varia al variare della tipologia di area verde considerata; (2) il benessere percepito varia in relazione al

tipo di attività svolta nelle aree verdi; (3) le proprietà ambientali delle aree verdi urbane e periurbane (ri-generatività, qualità affettive rilassante e stimolante) sono predittori significativi del benessere percepito.

I risultati di questo studio rappresentano un contributo importante e multidisciplinare al tema della pianificazione degli spazi verdi, anche al fine di orientare le modalità di progettazione ed uso sostenibile di questi spazi in ambiente urbano.

Potenziale rigenerativo degli spazi verdi

Il termine "rigenerazione", in inglese *restoration*, indica un processo di recupero delle risorse psicologiche e cognitive rispetto a delle condizioni di *deficit* antecedenti (Parsons & Hartig 2000, Hartig & Staats 2003). La ricerca scientifica in questo ambito si basa sulla Teoria del Recupero dallo Stress psicofisiologico (Ulrich 1983, Ulrich et al. 1991) o *Stress Recovery Theory* (SRT) e sulla Teoria della Rigenerazione dell'Attenzione diretta o *Attention Restoration Theory* (ART - Kaplan & Kaplan 1989, Kaplan 1995). Queste teorie differiscono nell'enfasi data ai fattori emozionali, fisiologici, e attenzionali che caratterizzano entrambe le condizioni antecedenti e il processo di rigenerazione (Korpela & Hartig 1996).

La SRT è incentrata sulla diversa capacità degli ambienti, naturali e urbani, di influire sugli stati affettivi (Ulrich 1983, Ulrich et al. 1991). I cambiamenti di umore derivanti dall'esposizione ai diversi ambienti sono direttamente collegati alla loro capacità di ridurre lo stress. Prove empiriche indicano come tali capacità siano maggiori negli ambienti naturali rispetto a quelli urbani (Hartig et al. 2003, Ulrich et al. 2003, Van den Berg et al. 2003). La percezione di un umore migliore, di uno stato affettivo positivo, l'inibizione di emozioni e pensieri negativi e la riduzione dell'attività in diversi sistemi fisiologici legati allo stress (e.g., battito cardiaco e tensione muscolare), sono solo alcuni tra gli effetti positivi derivanti dal contatto con la natura.

L'ART (Kaplan & Kaplan 1989, Kaplan 1995) suggerisce che esistono degli ambienti e/o esperienze in grado di favorire la rigenerazione dell'attenzione diretta o volontaria (James 1892). Questo tipo di attenzione può essere definita come la capacità di inibire o bloccare le distrazioni (stimoli concorrenti) durante lo svolgimento di un'attività (Kaplan 1995) e viene impiegata quando un ambiente o un'attività risulta poco interessante ma deve necessariamente essere presa in considerazione. Ciò avviene, ad esempio, nel luogo di lavoro o in caso di interazioni stressanti persona-luogo. Secondo James (1892) si tratta di un

tipo di attenzione che comporta uno sforzo cognitivo, che tende ad indebolirsi se sottoposta a richieste intense e prolungate; si verifica allora la cosiddetta "fatica attentiva", in inglese *Directed Attention Fatigue* (DAF). Lo stress può influenzare negativamente la prestazione dei soggetti in compiti cognitivi che coinvolgono l'attenzione, la memoria a breve termine e la memoria incidentale (Hockey 1979). L'affaticamento dell'attenzione può comportare difficoltà di concentrazione, irritabilità, impulsività e presenza di comportamenti ostili (Kaplan 1995). L'efficienza dell'attenzione può essere recuperata grazie al processo di rigenerazione che si ottiene in particolari ambienti o mediante attività che consentono l'attivazione dell'attenzione involontaria o indiretta (James 1892). Questo tipo di attenzione, detta anche *fascination*, non richiede alcuno sforzo cognitivo e pertanto consente di rigenerare l'attenzione diretta (Kaplan 1995, Hartig et al. 1997). Tali ambienti e/o esperienze vengono definiti rigenerativi o *restorative*. Secondo l'ART un ambiente rigenerativo deve essere caratterizzato da quattro componenti o proprietà: *being-away*, *extent*, *fascination*, e *compatibility* (Kaplan 1995).

Il concetto di *being-away* (senso di evasione) si riferisce alla possibilità di sperimentare un ambiente fisicamente differente rispetto a quello vissuto nel quotidiano dal soggetto che utilizza l'attenzione diretta. In altre parole, il *being-away* rappresenta la percezione di trovarsi in un luogo diverso o di fare cose nuove, nonché la capacità di rilassarsi, fisicamente e psicologicamente, lontano da fonti di sforzo mentale o dalla *routine*.

Il concetto di *extent* è legato alle caratteristiche di un ambiente che deve essere sufficientemente esteso e coerente in modo da impegnare e catturare l'attenzione mentale per un periodo abbastanza lungo e promuovere l'esplorazione senza alcun sforzo cognitivo. L'ambiente rigenerativo è percepito come un luogo nel quale tutti gli elementi che lo compongono sono collegati tra loro coerentemente.

Fascination si riferisce all'attenzione passiva che non richiede sforzo. Un punto chiave è la distinzione tra *soft-* e *hard-* *fascination*. Nel primo caso si tratta di ambienti caratterizzati da un'attrattiva di moderata intensità e da stimoli piacevoli dal punto di vista estetico che favoriscono un'esperienza rigenerativa più profonda. Nel secondo caso ci si riferisce ad un coinvolgimento talmente intenso da lasciare poco spazio alla riflessione e questo, di solito, non consente un'efficace recupero dell'attenzione diretta.

L'ultima caratteristica di un ambiente rigenerativo, *compatibility*, indica la possibilità di un luogo di sup-

portare le intenzioni e le aspettative del soggetto.

Gli ambienti che presentano un maggior grado di naturalità possiedono, in generale, tutte queste proprietà ed un potenziale rigenerativo superiore agli ambienti artificiali (Kaplan & Kaplan 1989). Numerosi studi supportano l'ipotesi secondo la quale l'interazione con la natura migliora l'attenzione e la memoria (Faber et al. 2002, Ottosson & Grahn 2005, Cimprich & Ronis 2003, Hartig et al. 2003, Berto 2005). In particolare, Hartig et al. 1996, Hartig et al. 1997) hanno evidenziato come il potenziale rigenerativo di un paesaggio possa essere associato al suo grado di naturalità. Secondo vari studi sulla preferenza del paesaggio vi sono altri fattori in grado di promuovere il processo di rigenerazione, quali, ad esempio, alcune proprietà strutturali degli ambienti (e.g., variazione topografica, estensione, apertura, presenza di acqua ecc. - Herzog 1985, Herzog 1987, Kaplan 1987, Kaplan et al. 1972, Kaplan & Kaplan 1982, Kaplan & Kaplan 1989, Purcell & Lamb 1984).

A questo riguardo, Nordh et al. (2009a) hanno valutato in che misura alcune componenti delle aree verdi urbane (e.g., quantità, tipo e disposizione della vegetazione) influiscono sul potenziale rigenerativo percepito dai fruitori di tali aree. I risultati evidenziano che la percentuale di superficie coperta da prato, la quantità di alberi e cespugli, e la dimensione apparente dell'area verde costituiscono importanti predittori della rigeneratività (Lafortezza et al. 2008, Corry et al. 2011).

Attualmente esiste un solo strumento in grado di misurare e analizzare le qualità rigenerative di un ambiente ed il suo potenziale rigenerativo. Si tratta del *Perceived Restorativeness Scale* (PRS - Hartig et al. 1997). Alcuni autori hanno valutato la validità e l'affidabilità del PRS (Galindo & Hidalgo 2005, Hartig et al. 1996, Hartig et al. 1997, Korpela & Hartig 1996, Korpela et al. 2001, Pasini et al. 2009, Peron et al. 2002, Purcell et al. 2001). In particolare, Pasini et al. (2009) dimostrano come la "versione italiana" del PRS (PRS/IT) sia affidabile ed è in grado di discriminare tra le quattro proprietà ambientali. Altre ricerche hanno convalidato la capacità di questo strumento nel discriminare tra tipologie distinte di ambienti (Peron et al. 2002, Purcell et al. 2001) e all'interno di una stessa tipologia. Ad esempio, i risultati di una recente ricerca di Tenngart Ivarsson & Hagerhall (2008) hanno evidenziato che una medesima tipologia (giardino) può comprendere ambienti significativamente diversi per potenziale rigenerativo.

Nonostante la "versione italiana" del PRS (PRS/IT) necessiti di ulteriori esami e approfondimenti relati-

vamente alle sue proprietà psicometriche, in questo studio si è ritenuto opportuno adottare questa versione modificata del PRS (Pasini et al. 2009).

Materiali e metodi

Aree di studio

Ai fini della ricerca sono state considerate cinque aree verdi urbane e periurbane presenti nel territorio dell'area metropolitana di Bari. Ogni area può essere riferita ad una tipologia strutturale, secondo una classificazione che tiene conto sia della struttura della vegetazione che delle funzioni svolte da queste aree nel contesto urbano (Lorusso et al. 2007).

Le aree di studio sono state le seguenti: Piazza Umberto I (piazza urbana), Parco 2 Giugno (parco urbano), Pineta San Francesco (pineta), Giardino Botanico di Bari (orto botanico) e Foresta di Mercadante (area verde "naturale"). Per ciascuna area verde si è proceduto ad una caratterizzazione strutturale e funzionale dei principali elementi sulla base di alcuni aspetti connessi alla naturalità e/o artificialità di queste aree verdi. In particolare, sono stati analizzati elementi quali: presenza/assenza di artefatti e grado di copertura vegetale (erbacea, arbustiva, arborea), estensione dell'area, complessità della componente vegetazionale, distanza dal centro abitato più vicino. Ad esempio, le aree con maggiore presenza di pavimentazione ed elementi di arredo (es. piazza urbana) sono state caratterizzate come meno naturali rispetto a quelle prive di tali elementi e con maggior presenza di copertura vegetale (es. area verde naturale). In Tab. 1 si riporta una descrizione completa di queste aree verdi (tipologia, estensione superficiale, distanza dal centro abitato più vicino) e dei principali elementi (naturali ed artificiali) caratterizzanti queste aree.

Raccolta dei dati

Lo studio ha previsto la somministrazione di questionari in forma cartacea tramite intervista diretta ad un campione di 125 visitatori delle aree verdi prese in esame (25 interviste per ciascuna area verde). Il numero di interviste per ogni area si è ritenuto sufficiente e quindi adatto allo scopo di valutare il giudizio di preferenza di persone nell'ambito di singoli ambienti (aree verdi). Non rientra tra gli scopi del presente studio l'analisi di differenze individuali o di variabili socio-demografiche ad ampia scala per le quali si richiede una maggiore numerosità del campione intervistato (Mastandrea et al. 2010). Inoltre, il numero di soggetti intervistati per singola area è in

linea con quanto riportato in psicologia sperimentale nello studio di fenomeni e processi cosiddetti "di base", quali ad esempio: percezioni, preferenze, valutazioni affettive ecc. (Corbetta 1992).

Il campione complessivo (125) è stato bilanciato per genere (62 uomini e 63 donne) e per età (42: 16-30 anni; 42: 31-60-anni; 41: oltre 60 anni) escludendo soggetti al di sotto dei 16 anni. Tale ripartizione per età e genere è stata realizzata anche all'interno dei campioni di ciascuna area verde (Tab. 2). La raccolta dei dati è stata effettuata nel periodo maggio-giugno del 2009, durante giornate serene o poco nuvolose, nelle seguenti fasce orarie: 10:00-13:00 e 15:00-18:00.

A ciascun intervistato è stato chiesto di compilare un questionario con la supervisione dell'intervistatore. In alcuni casi (e.g., soggetti anziani) gli intervistatori hanno letto le domande e segnato le risposte. L'intervista, completamente anonima, ha avuto una durata di circa 8 minuti. Il questionario è stato articolato in 17 domande a risposta chiusa e ad alternativa fissa, suddivise in sei sezioni (Appendice 1).

La prima sezione ha riguardato informazioni relative a dati personali quali età, genere, professione, ecc. La seconda sezione ha riguardato domande sulle modalità di fruizione delle aree verdi, quali ad esempio "Quanto spesso visiti questo luogo?"; "Quanto tempo trascorri di solito in questo luogo?"; "Cosa preferisci fare in questo luogo?"; ecc. Nella terza sezione è stato richiesto di esprimere il proprio grado di accordo con alcune affermazioni inerenti al verde urbano in generale; e.g., "Il verde urbano è parte essenziale del vero sviluppo della città"; "La gente in città ha bisogno della natura per ritemperarsi", ecc. Nella quarta sezione erano presenti delle affermazioni relative al *Perceived Restorativeness Scale* (PRS), allo scopo di valutare il potenziale rigenerativo delle aree verdi e comprendere meglio come i fruitori del verde percepiscono questi spazi. In questa parte del questionario i rispondenti hanno utilizzato una scala di valutazione a 5 punti per indicare in quale misura l'affermazione proposta descriveva la propria esperienza in quel dato luogo (0 = per nulla, 4 = moltissimo). Nella quinta sezione è stato chiesto agli intervistati di scegliere una risposta per diverse coppie di aggettivi riferiti all'area verde in oggetto, e.g., spiacevole/piacevole, stressante/rilassante ecc. Per quest'ultima sezione è stata adottata una scala di valutazione a cinque punti (da 0 a 4), ad esempio 0 = molto spiacevole, 4 = molto piacevole). Nell'ultima parte è stato chiesto di valutare il benessere e i benefici, fisici e psicologici, percepiti durante e dopo la visita nell'area verde in esame. Anche in questa sezione è stata

Tab. 1 - Principali caratteristiche delle cinque tipologie di spazi verdi urbani e periurbani.

Area verde	Tipo-logia	Sup. (m ²)	Distanza dal centro abitato (km)	Elementi artificiali	Elementi naturali
Piazza Umberto I	Piazza urbana	18 800	0.3	Elevata presenza di elementi di arredo (panchine, illuminazione, aree giochi, fontana, servizi di vario genere). Gran parte della superficie pedonale asfaltata o pavimentata. Edifici pubblici e privati, e strade trafficate visibili nelle immediate vicinanze. Nessuna recinzione. Elevato livello di manutenzione.	Specie arboree, arbustive, palme, struttura monopiana, uguale presenza di piante mediterranee e alloctone, bassa densità di vegetazione, assenza di prato. Presenza di aiuole geometriche all'italiana e siepi squadrate.
Pineta S. Francesco	Pineta	70 000	3.5	Buona presenza di elementi di arredo (panchine, illuminazione, aree giochi, punti di ristoro, recinzione ecc.). Discreta presenza di superfici asfaltate e sentieri sferrati per il fitness. Edifici e strade visibili in alcuni punti tranne nel lato vista mare. Discreto livello di manutenzione.	Vegetazione costituita essenzialmente da pini, cipressi e poche specie arbustive mediterranee, struttura monopiana, assenza di prato.
Parco 2 giugno	Parco urbano	50 000	2.7	Buona presenza di elementi di arredo (panchine, illuminazione, recinzione, punto di ristoro, area giochi ecc.). Ridotta presenza di superfici asfaltate e sentieri sferrati. Edifici e strade visibili in alcuni punti lungo il perimetro. Discreto livello di manutenzione.	Discreta presenza di diverse specie arboree e arbustive tipiche della vegetazione mediterranea e piante esotiche (palmiti). Struttura pluristratificata. Ampia zona occupata da prato.
Giardino botanico di Bari	Orto	10 000	2.6	Ridotta presenza di elementi di arredo (illuminazione, recinzione, panchine). Presenza di accessorie (serre, magazzino attrezzi). Assenza di superfici asfaltate. Edifici e strade visibili in alcuni punti lungo il perimetro. Discreto livello di manutenzione.	Elevata presenza di specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone ed esotiche. Struttura pluristratificata. Presenza di prato in alcune zone.
Foresta di Mercadante	Area verde naturale	1 080 000	7.0	Presenza di punti di ristoro, aree picnic con parcheggio, sentieri sferrati, cartellonistica. Scarsa visibilità di edifici e strade. Basso livello di manutenzione.	Bosco di conifere (<i>Pinus e Cupressus</i> spp.) con presenza di latifoglie (es. <i>Quercus</i> spp.). Sottobosco con varie specie arbustive ed erbacee. Presenza di diverse specie animali (mammiferi, rettili, volatili e insetti).

utilizzata una scala di valutazione a cinque punti (0 = per nulla, 4 = moltissimo).

Come già descritto in precedenza, secondo la teoria ART sono quattro le componenti dell'ambiente che contribuiscono alla rigeneratività dell'attenzione diretta: *being-away*, *fascination*, *extent* e *compatibility* (Kaplan 1995). Per la valutazione di queste proprietà da parte degli intervistati sono state utilizzate 8 domande (2 domande per ciascuna proprietà), all'interno

del questionario, tratte dalla versione italiana ridotta del *Perceived Restorativeness Scale* (PRS): e.g., *being-away* ("Trascorrere il tempo qui mi permette di staccarmi dal mio tran tran quotidiano"); *extent* ("È come se questo luogo non avesse confini"); *fascination* ("Questo luogo è affascinante"); *compatibility* ("In questo luogo è facile fare ciò che voglio").

Dalle variabili suddette sono state ottenute, mediante media aritmetica, le quattro variabili relative

Tab. 2 - Profilo degli intervistati per area verde (prima sezione del questionario).

Variabili	Opzioni di risposta	Frequenza per area verde (N)					Frequenza totale (N)	(%)
		Piazza urbana	Parco urbano	Pineta	Orto botanico	Area verde naturale		
Genere	Femmina	13	13	12	12	13	63	50.4
	maschio	12	12	13	13	12	62	49.6
Età	16-30 anni	9	9	8	8	8	42	33.6
	31-60 anni	8	8	9	8	9	42	33.6
	Oltre 60 anni	8	8	8	9	8	41	32.8
Istruzione	elementare/media	8	10	7	0	5	30	24
	diploma	15	13	13	9	15	65	52
	laurea	2	2	5	16	5	30	24
Attività	lavoro manuale	3	0	5	0	3	11	8.8
	lavoro di concetto	2	1	3	9	8	23	18.4
	casalinga	1	3	6	1	4	15	12
	disoccupato/a	4	0	4	2	7	17	13.6
	studente	8	15	2	10	1	36	28.8
	pensionato/a	7	6	5	3	2	23	18.4
Tipologia familiare	sposato/convivente con figli	4	7	12	2	12	37	29.6
	sposato/convivente senza figli	1	2	0	3	1	7	5.6
	impegnato non convivente	7	2	8	8	6	31	24.8
	single	12	10	5	9	6	42	33.6
	altro	1	4	0	3	0	8	6.4

alle proprietà rigenerative dell'ambiente: *being-away* (BAWAY), *extent* (EXT), *fascination* (FASC) e *compatibility* (COMP).

La variabile *restorativeness* (REST), relativa al potenziale rigenerativo di un ambiente, è stata calcolata come media delle proprietà rigenerative così come suggeriscono diversi studi in materia (es. Berto 2005, Tenngart Ivarsson & Hagerhall 2008). In Tab. 3 si riportano gli elementi principali del questionario, le variabili utilizzate e la scala dei valori attribuiti. In particolare, sono presenti alcune variabili ritenute importanti fattori associati alla rigeneratività e/o al benessere percepito. Ad esempio, "frequenza visita" si riferisce al numero di visite effettuate in una settimana e/o mese presso le aree verdi oggetto d'indagine. "Tempo trascorso" indica la durata media, espressa in ore e/o minuti, di ogni visita effettuata nella medesima area. Queste variabili sono state analizzate anche in altri studi simili (vedi Dentamaro et al. 2010, Laforteza et al. 2009, Neuvonen et al. 2007, Scopelliti & Giuliani 2005).

Mediante l'utilizzo del software SPSS v. 15 (*Statistical Package for Social Sciences*) sono state effettuate alcune analisi descrittive relative al profilo dei rispondenti e alle loro modalità di fruizione delle aree verdi (rispettivamente, prima e seconda parte del

questionario). Si è passati all'analisi statistica delle risposte ottenute mediante analisi della varianza (ANOVA) per tipologia di area verde e attività svolta dai fruitori durante la visita. Infine sono stati costruiti dei modelli di regressione lineare multipla allo scopo di individuare i principali predittori del benessere percepito dagli intervistati.

Risultati

Profilo degli intervistati e statistiche descrittive

Il profilo dei soggetti intervistati può essere descritto come un campione di età compresa tra 17 e 81 anni (età media 39 anni). Le categorie maggiormente rappresentate sono studenti (29%), liberi professionisti (18%) e pensionati (18%). Il 52% dei rispondenti ha dichiarato di possedere un diploma di scuola superiore, mentre la restante parte ha una laurea (24%) o una licenza di scuola elementare/media (24%). Per quanto riguarda la tipologia di nucleo familiare, il 33% degli intervistati dichiara di essere "single", e una percentuale di poco inferiore (29%) è sposato o convivente con figli (Tab. 2).

Il profilo degli intervistati delle singole aree verdi risulta alquanto omogeneo per età, genere e istruzione. Tuttavia fa eccezione l'orto botanico dove è pre-

Tab. 3 - Variabili e valori attribuiti alle domande principali oggetto dell'indagine. (*): Qualità Affettiva Rilassante, (**): Qualità Affettiva Stimolante (Scopelliti & Giuliani 2005).

Elementi del questionario	Variabile	Valore
Quanto spesso visiti questo luogo?	Frequenza visita	Quasi mai = 1; Una volta al mese = 2; Due volte al mese = 3; Una volta a settimana = 4; Più volte a settimana = 5
Quanto spesso visiti le aree verdi?	Frequenza visita aree verdi	Quasi mai = 1; Una volta al mese = 2; Due volte al mese = 3; Una volta a settimana = 4; Più volte a settimana = 5
Quanto tempo (ore e/o minuti) trascorri di solito in questo luogo?	Tempo trascorso	Risposta libera
Cosa preferisci fare in questo luogo?	Attività preferita	Osservare/Contemplare = 1; Parlare/Incontrare = 2; Passeggiare = 3; Attività fisica = 4
Nel complesso, dopo la visita in questo luogo, quanto credi che ti sentirai bene rispetto a come ti senti di solito?	BEN_PERC	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
Trascorrere il tempo qui mi permette di staccarmi dal mio tran tran quotidiano	BAWAY_1	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
In questo luogo posso scappare dalle cose che di solito richiedono la mia attenzione	BAWAY_2	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
È come se questo luogo non avesse confini	EXT_1	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
C'è un ordine chiaro nella disposizione fisica di questo luogo	EXT_2	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
Questo luogo è affascinante	FASC_1	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
C'è molto da esplorare e da scoprire in questo luogo	FASC_2	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
Essere in questo luogo è in accordo con i miei interessi personali	COMP_1	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
In questo luogo è facile fare ciò che voglio	COMP_2	Per nulla = 0; Poco = 1; Abbastanza = 2; Molto = 3; Moltissimo = 4
Prova a descrivere come ti sembra il luogo in cui ti trovi, scegliendo una risposta per ciascuna coppia di aggettivi	QUAL_AFF_RIL (*)	Molto stressante = 0; Abbastanza stressante = 1; Nessuno dei due = 2; Abbastanza rilassante = 3; Molto rilassante = 4
Prova a descrivere come ti sembra il luogo in cui ti trovi, scegliendo una risposta per ciascuna coppia di aggettivi	QUAL_AFF_STIM (**)	Molto monotono = 0; Abbastanza monotono = 1; Nessuno dei due = 2; Abbastanza stimolante = 3; Molto stimolante = 4

sente il maggior numero di laureati (16) vista la sua collocazione all'interno di un campus universitario. Vi sono altre differenze per quanto riguarda ad esempio la professione svolta: prevalenza di studenti nel parco urbano (15), nella piazza urbana (8) e nell'orto botanico (10) poiché tali aree sono situate nelle vicinanze di scuole superiori e università. Nelle aree suburbane quali la pineta e l'area verde naturale pre-

valgono, rispettivamente, casalinghe (6) e operai (5) nella prima, professionisti (8) e disoccupati (7) nella seconda. Inoltre, gli intervistati del parco urbano, della piazza urbana e dell'orto botanico sono per lo più "single" (rispettivamente 10, 12, 9) mentre quelli della pineta e dell'area verde naturale sono per lo più sposati con figli (rispettivamente 12 e 12 - Tab. 2).

Il 60% del campione totale percorre oltre 2 km per raggiungere l'area verde mentre solo il 9% percorre meno di 300 m. Infatti, il mezzo più utilizzato è l'auto/moto (43%) o il mezzo pubblico (29%). Circa il 49% degli intervistati dichiara di frequentare lo spazio verde in oggetto più volte a settimana, contro il 20% che la frequenta di rado. Per il 31% dei rispondenti la durata della visita (tempo trascorso) varia, di solito, da 1 a 2 ore, in media 47 minuti; solo il 12% trascorre oltre 3 ore nell'area verde, specie quando questa è molto distante dalla propria abitazione. L'attività maggiormente praticata nelle aree oggetto di studio risulta essere passeggiare (41%); le attività di socializzazione (es. incontrare altre persone) occupano il secondo posto con il 29% mentre solo il 17% pratica attività fisica. Infine, il campione intervistato afferma di visitare le aree verdi in generale più volte

a settimana (44%) e solo il 15% le visita raramente (Tab. 4).

Valutazione del potenziale rigenerativo delle aree verdi

Una volta accertata l'omogeneità delle varianze mediante il test di Levene si è proceduto all'analisi della varianza (ANOVA), la quale ha permesso di individuare le variabili influenzate in modo significativo dalla tipologia di spazio verde e dall'attività svolta durante la visita (Tab. 5, Tab. 6). I risultati mostrati in Tab. 5 si riferiscono solo alle variabili *restorative-ness* (*REST*) e benessere percepito (*BEN_PERC*), mentre in Tab. 6 sono riportati i valori medi delle quattro proprietà ambientali (*BWAY*, *FASC*, *EXT*, *COMP*), della rigeneratività (*REST*) e del benessere percepito (*BEN_PERC*), calcolati per ciascuna area verde.

Tab. 4 - Uso delle aree verdi (seconda sezione del questionario).

Variabili	Opzioni di risposta	Frequenza (N)	Percentuale (%)	Percentuale Cumulativa (%)
Distanza	< 300 metri	12	9.6	9.6
	300-600 m	14	11.2	20.8
	600-2000 m	23	18.4	39.2
	> 2000 m	76	60.8	100.0
Mezzo	auto/moto/scooter	54	43.2	43.2
	bus/treno/metro	37	29.6	72.8
	bicicletta	4	3.2	76.0
	a piedi	29	23.2	99.2
	altro	1	0.8	100.0
Frequenza visita	quasi mai	25	20.0	20.0
	circa una volta al mese	14	11.2	31.2
	circa due volte al mese	10	8.0	39.2
	circa una volta a settimana	15	12.0	51.2
	più volte a settimana	61	48.8	100.0
Tempo trascorso	0-30 minuti	24	19.2	19.2
	30-60 minuti	26	20.8	40.0
	60-120 minuti	39	31.2	71.2
	120-180 minuti	21	16.8	88.0
	180-300 minuti	9	7.2	95.2
	300-600 minuti	6	4.8	100.0
Attività preferita	osservare/contemplare	16	12.8	12.8
	parlare/incontrare	36	28.8	41.6
	passeggiare	51	40.8	82.4
	attività fisica	22	17.6	100.0
Frequenza visita aree verdi	quasi mai	19	15.2	15.2
	circa una volta al mese	16	12.8	28.0
	circa due volte al mese	15	12.0	40.0
	circa una volta a settimana	20	16.0	56.0
	più volte a settimana	55	44.0	100.0

Tab. 5 - Analisi della varianza (Anova) delle variabili: rigeneratività (Rest) e Benessere percepito (Ben_perc) per tipologia di area verde e per attività prevalentemente svolta nelle aree verdi ($p = 0.05$).

Gruppo	Variabile	Componente	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tipologia	Rest	Between Groups	9.16	4	2.29	6.57	0.00
		Within Groups	41.85	120	0.35	-	-
		Total	51.01	124	-	-	-
	Ben_perc	Between Groups	13.87	4	3.47	3.83	0.07
		Within Groups	108.72	120	0.90	-	-
		Total	122.59	124	-	-	-
Attività	Rest	Between Groups	0.67	3	0.22	0.53	0.66
		Within Groups	50.35	121	0.42	-	-
		Total	51.02	124	-	-	-
	Ben_perc	Between Groups	6.66	3	2.22	2.32	0.08
		Within Groups	115.93	121	0.96	-	-
		Total	122.59	124	-	-	-

Dall'analisi emergono differenze significative tra i valori medi delle variabili *BAWAY*, *EXT*, *FASC*, *COMP*, *REST* e *BEN_PERC*, relativi alle cinque tipologie di aree verdi ($p < 0.05$). Di contro, il potenziale rigenerativo delle diverse tipologie di verde e il benessere percepito dai fruitori sembrano non dipendere dal tipo di attività prevalentemente svolta all'interno dell'area stessa ($p > 0.05$). È stato quindi effettuato il test *post hoc* a confronti multipli di Duncan. Per ciascuna variabile presa in considerazione, il test di Duncan ha permesso di individuare gruppi omogenei (*subset*) di tipologie di verde ($p < 0.05$ - Fig. 1).

Dall'analisi è emersa una differenza significativa ($p < 0.05$) tra i valori medi di rigeneratività (*REST*) relativi alla piazza urbana (1.46) e quelli delle altre tipologie oggetto di studio (1.11-1.17). Queste ultime possiedono, in ugual misura, un potenziale rigenerativo significativamente superiore a quello della piazza urbana. Per comprendere meglio questo risultato occorre analizzare nello specifico le quattro variabili relative alla rigeneratività (*BAWAY*, *EXT*, *FASC*,

COMP).

La piazza urbana presenta un valore medio di *BAWAY* (2.0) significativamente inferiore alle altre tipologie i cui valori medi variano da 2.54 a 2.86 (Fig. 1a). Questa area, quindi, viene percepita come uno spazio che non consente un cambiamento di scenario, una "fuga" dalla routine e dalla quotidianità. Le ragioni di questo dato possono essere attribuite a diverse caratteristiche dell'area stessa, riassunte in Tab. 1.

La piazza urbana, giardino storico all'italiana, presenta un elevato grado di artificialità (panchine, superfici asfaltate e pavimentate, area giochi ecc.) rispetto agli elementi naturali in essa presenti (alberi e siepi). Si tratta di una tipologia che richiede un maggior livello di manutenzione, ad esempio nella potatura delle siepi. La disposizione regolare della componente vegetazionale e la presenza di aiuole geometriche rendono la piazza "poco naturale". Inoltre, la presenza nelle vicinanze di strade trafficate, edifici, negozi, ecc. e la collocazione nella zona più centrale e caotica della città di Bari riconducono, proba-

Tab. 6 - Valori medi delle proprietà rigenerative e del benessere percepito relativi alle diverse tipologie di aree verdi urbane.

Tipologie	Baway	Ext	Fasc	Comp	Rest	Ben_Perc
Parco urbano	2.54	2.04	1.78	2.06	2.11	2.12
Piazza urbana	2.00	0.92	1.24	1.68	1.46	1.64
Pineta	2.86	1.94	1.60	2.22	2.16	2.64
Area verde naturale	2.60	1.86	1.96	2.00	2.11	2.40
Orto botanico	2.78	1.44	2.22	2.24	2.17	2.24

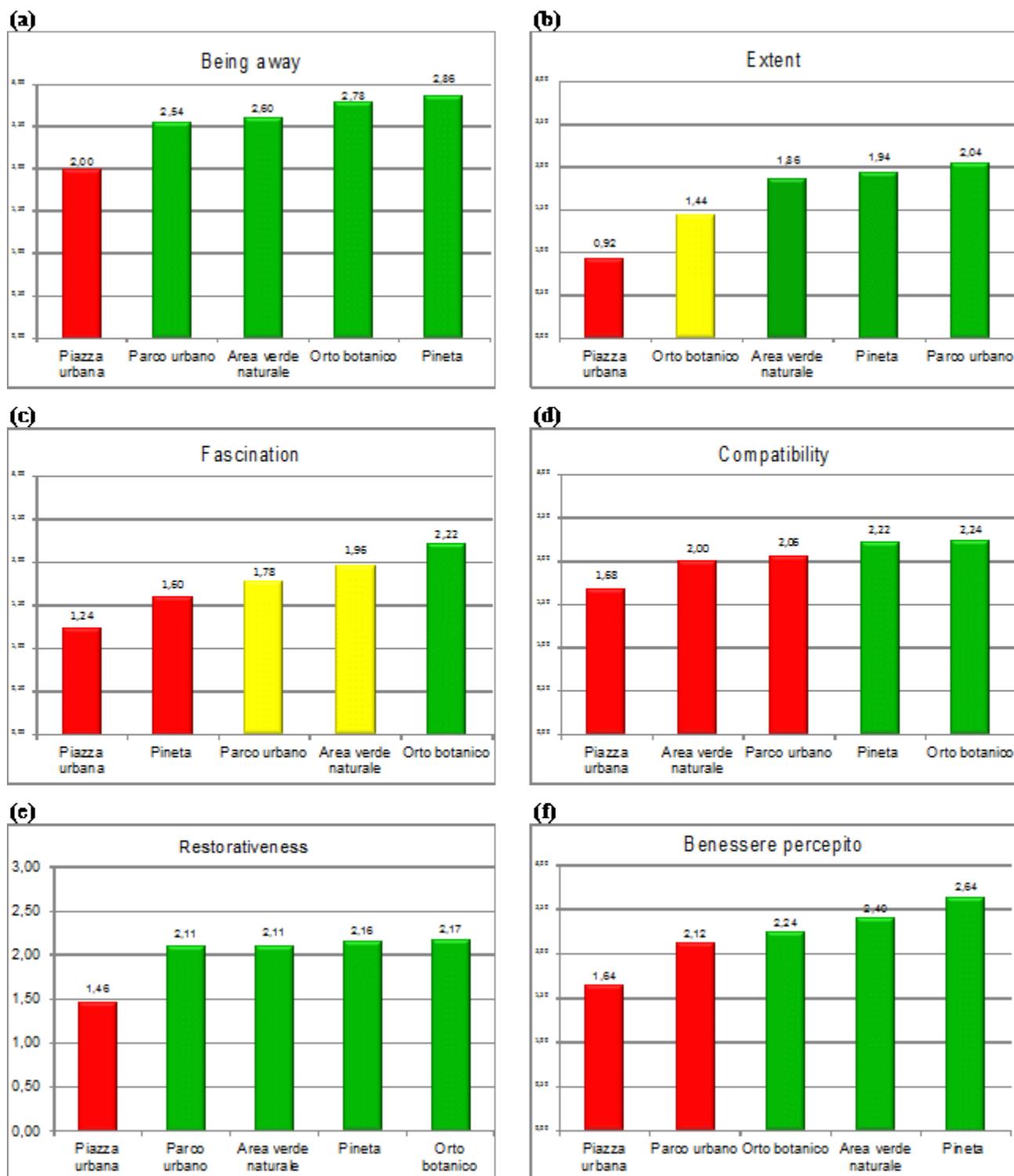


Fig. 1 - Test a confronti multipli di Duncan per tipologia di area verde. Le differenze di colore degli istogrammi indicano la presenza di differenze significative tra i valori medi di B-A, Ext, Fasc, Comp, Rest e Ben_perc delle varie tipologie di aree verdi ($p < 0.05$). Ogni colore rappresenta un subset il quale raggruppa le medie che non presentano differenze significative tra loro ($p > 0.05$). Gli istogrammi in verde rappresentano i valori medi più elevati, quelli in rosso i valori più bassi e quelli in giallo i valori intermedi.

bilmente, i fruitori di questa area alla realtà di tutti i giorni.

Anche nel caso della variabile *EXT* (Fig. 1b) la piazza urbana presenta un valore medio significativamente più basso (0.92) rispetto alle altre tipologie (1.44 - 2.04). Questo dato è attribuibile in parte alle dimensioni ridotte della piazza (circa 2 ettari) e in parte all'assenza di viali e/o sentieri curvilinei e di vegetazione alta lungo i confini. In questa area risulta difficile avere l'impressione che ci sia molto da scoprire e da esplorare. I viali curvilinei e la presenza di vegetazione lungo i confini, presenti nelle altre tipologie, costituiscono elementi particolarmente importanti affinché anche un'area più piccola (ad es. orto botanico) possa sembrare più estesa (Kaplan 1992). Infatti, l'orto botanico assume una posizione intermedia (1.44): il suo valore medio si differenzia sia da quello della piazza sia da quelli, più elevati, dell'area verde naturale (1.86), della pineta (1.94) e del parco urbano (2.04). L'impressione fornita dall'orto botanico ai suoi visitatori è quella di un giardino "segreto" in cui i vari elementi che lo compongono sembrano essere coerentemente collegati fra loro.

Nelle restanti tre aree verdi (area verde naturale, pineta e parco urbano), tale percezione è ancor più amplificata: tali spazi sembrano abbastanza grandi e ricchi di contenuti da poter tenere occupata la mente per un periodo di tempo relativamente lungo, senza alcuno sforzo cognitivo.

I risultati ottenuti nel caso della variabile *FASC* dimostrano la scarsa capacità della piazza urbana e della pineta di attrarre o affascinare i loro visitatori (Fig. 1c). I valori medi (rispettivamente, 1.24 e 1.60) risultano, in ugual misura, significativamente inferiori a quelli del parco urbano (1.78) e dell'area verde naturale (1.96) i quali vengono considerati, perciò, moderatamente affascinanti. L'orto botanico presenta il valore medio di *FASC* significativamente più elevato (2.22) rispetto a tutte le altre tipologie analizzate.

La caratteristica *fascination*, detta anche "attenzione involontaria" è considerata la componente principale dell'esperienza rigenerativa (Pasini et al. 2009). La bellezza estetica e gli stimoli attrattivi dell'orto botanico (ad es. presenza di piante acquatiche, piante officinali ed esotiche ecc.), catturando l'attenzione del visitatore in maniera moderata e senza sforzo (*soft fascination*), offrono maggiori opportunità di rigenerare l'attenzione diretta. Questi stimoli piacevoli, inoltre, lasciano spazio anche per la riflessione (*reflection*) su aspetti e questioni della propria vita che, in altre circostanze, comporterebbero confusione e dolore

(Kaplan 1992). L'orto botanico è, dunque, percepito dagli intervistati come la tipologia di verde che favorisce maggiormente il processo di esplorazione costante e prolungato nel tempo.

In ultimo, la Fig. 1d evidenzia la presenza di una differenza significativa tra i valori medi di *COMP* relativi alla piazza urbana (1.68), all'area verde naturale (2.0) e al parco urbano (2.06), e quelli, più elevati, della pineta (2.22) e dell'orto botanico (2.24). Questi ultimi due spazi verdi risultano essere maggiormente compatibili con gli interessi personali e le aspettative degli intervistati rispetto alle altre tipologie. L'impressione percepita in queste due aree è che si possa fare ciò che si desidera: ad es. nell'orto botanico gli studenti hanno modo sia di approfondire le loro conoscenze su diverse specie vegetali sia di fare una pausa dai loro studi in un posto tranquillo e silenzioso.

Oltre alla capacità di un ambiente di rigenerare l'attenzione diretta, si è voluto stimare anche la percezione di benessere da parte dei fruitori delle cinque tipologie di area verde, dopo la visita e rispetto alla loro condizione abituale (Fig. 1f). Dal test di Duncan è emerso che i cittadini intervistati presso la piazza e il parco urbano dichiarano di percepire un livello di benessere significativamente inferiore (rispettivamente, 1.64 e 2.12) a quello dei fruitori degli altri spazi verdi, ovvero orto botanico (2.24), area verde naturale (2.40) e pineta (2.64).

Analisi dei predittori del benessere

Al fine di individuare i predittori del benessere percepito dagli intervistati (variabile indipendente) sono stati utilizzati due modelli di regressione lineare multipla:

- Modello 1: comprendente le variabili indipendenti legate all'esperienza della visita ("frequenza visita" e "tempo trascorso")
- Modello 2: comprendente le variabili indipendenti legate all'esperienza della visita ("frequenza visita" e "tempo trascorso") e quelle relative alle proprietà ambientali ("*restorativeness*", "qualità affettiva rilassante" e "qualità affettiva stimolante").

In Tab. 7 sono riportati i valori dei coefficienti di regressione relativi al Modello 1 (indicato come "esperienza") e Modello 2 (proprietà ambientali) e i livelli di significatività. Nel modello 1 ($R^2=0.07$; $p<0.01$) entrambi i predittori, "frequenza visita" ($\beta=0.256$; $p<0.01$), e tempo trascorso ($\beta=0.172$; $p=0.05$) sono legati in modo positivo al criterio (benessere percepito), e ne spiegano porzioni indipendenti di varianza. Tuttavia, aggiungendo altri predittori nel

Tab. 7 - Modelli di regressione lineare multipla.

Modello 1: esperienza	β	F	Prob.
Tempo trascorso	0.17	1.94	0.05
Frequenza visita	0.25	2.88	< 0.01
Modello 2: proprietà ambientali	β	F	Prob.
Tempo trascorso	0.19	2.58	< 0.05
Frequenza visita	0.09	1.18	0.24
Restorativeness	0.45	5.46	< 0.01
Qualità affettiva (rilassante)	0.12	1.46	0.15
Qualità affettiva (stimolante)	0.08	1.00	0.32
Statistiche del modello	R^2	F	Prob.
Modello 1	0.08	5.07	< 0.01
Modello 2	0.35	17.23	< 0.01

modello 2 ($R^2=0.35$; $p<0.01$), la variabile “tempo trascorso” ($\beta=0.197$; $p<0.05$) rimane significativa (si passa addirittura da una forte tendenza ad una significatività piena per $p<0.05$), così come la *restorativeness* ($\beta=0.455$; $p<0.01$), mentre “frequenza visita” diventa non significativa.

Ciò potrebbe suggerire un possibile effetto di mediazione della *restorativeness* e delle qualità affettive sulla relazione tra frequenza delle visite e benessere (ma non sulla relazione tra tempo trascorso e benessere). Appare peraltro plausibile che tempo trascorso e frequenza delle visite si comportino in maniera differente, visto che la correlazione tra queste due variabile risulta, sebbene significativa, piuttosto bassa ($r = 0.19$; $p < 0.05$).

Questi risultati suggeriscono, quindi, come i predittori del benessere percepito non sono solo quelli legati all’esperienza della visita (tempo trascorso), ma anche quelli legati ad alcune proprietà degli ambienti visitati (*restorativeness*): la rigeneratività degli spazi verdi urbani è un importante mediatore del benessere percepito dai cittadini. Inoltre, all’aumentare del tempo trascorso all’interno di un’area verde e dei valori di rigeneratività percepita, aumenta in maniera lineare il livello di benessere percepito dai fruitori delle aree verdi.

Discussione e conclusioni

Il primo obiettivo di questo studio è stato quello di valutare il potenziale rigenerativo di cinque tipologie di verde urbano e periurbano presenti nell’area metropolitana di Bari. I valori medi di *restorativeness* (REST) osservati per le diverse tipologie di spazi verdi urbani sono compresi tra 1.46 (piazza urbana) e 2.17 (area verde naturale). Considerando che la scala

adottata per la valutazione delle quattro proprietà rigenerative si basa su cinque livelli di punteggio (0 = per nulla; 4 = moltissimo) possiamo affermare che le tipologie di verde in esame sono, nel complesso, moderatamente rigenerative.

I risultati ottenuti in questo studio risultano essere coerenti con quelli di altri lavori nei quali vengono confrontate: aree naturali, artificiali e “miste” (ad esempio, Laumann et al. 2001, Peron et al. 2002). In generale, le aree verdi miste, cioè quelle contenenti elementi sia naturali sia artificiali, ottengono punteggi di rigeneratività intermedi rispetto alle altre due tipologie (artificiali e naturali). I singoli valori non sono però immediatamente confrontabili con quelli del presente studio, in quanto le ricerche utilizzano scale di valutazione su otto livelli di punteggio (0 = per nulla; 7 = moltissimo).

L’ipotesi secondo cui tipologie di verde urbano diverse presentano rigeneratività differenti è stata soddisfatta solo in parte. I risultati ottenuti hanno evidenziato la presenza di una sola differenza significativa, cioè tra la piazza urbana e le restanti quattro tipologie (pineta, orto botanico, parco urbano, area verde naturale). La piazza urbana (Piazza Umberto I) risulta essere l’area verde urbana meno rigenerativa. Rispetto alle altre tipologie esaminate, essa viene percepita dagli intervistati come un’area di dimensioni limitate, in cui non vi sono particolari stimoli “affascinanti” in grado di tenere impegnata la mente e attivare l’attenzione involontaria. L’elevato grado di artificialità della piazza urbana, nettamente superiore a quello delle altre tipologie, nonché la sua collocazione in prossimità di strutture antropiche non consentono ai suoi fruitori di sentirsi in un ambiente diverso e distante, fisicamente e psicologicamente,

dai luoghi abituali (casa, lavoro, scuola ecc.). Inoltre, quest'area verde non soddisfa appieno le aspettative e gli interessi dei cittadini che la visitano. Tale risultato è in linea con diversi studi dai quali si evince che le aree meno naturali hanno una rigeneratività inferiore rispetto ad altre tipologie di ambienti più naturali (Hartig et al. 1991, Hartig et al. 1997, Herzog et al. 2003, Kaplan 1995, Laumann et al. 2001, Parsons 1991, Ulrich et al. 1991).

Inoltre, occorre sottolineare che, nello specifico, Piazza Umberto I è caratterizzata da piccoli fenomeni di degrado sociale che potrebbero generare una sensazione di pericolo o insicurezza, amplificata dall'assenza di recinzioni e/o di addetti alla sicurezza. Secondo Herzog & Rector (2009) la percezione del pericolo può ridurre i benefici rigenerativi anche nelle aree considerate più naturali.

Gli intervistati delle altre quattro aree verdi risultano, invece, ugualmente rigenerati indipendentemente dalle caratteristiche fisiche che contraddistinguono le tipologie: è sufficiente visitare il parco urbano, la pineta o l'orto botanico per ottenere un effetto rigenerativo simile a quello di area verde "naturale" (foresta di Mercadante).

Alcuni studi sono andati oltre il concetto di "ambiente rigenerativo" (*restorative environment*), non soffermandosi solo sulle caratteristiche fisiche degli ambienti. Questi studi (Korpela et al. 2001, Korpela et al. 2002, Scopelliti & Giuliani 2005) hanno focalizzato l'attenzione sull'esperienza rigenerativa (*restorative experience*). Secondo Scopelliti & Giuliani (2005), infatti, la capacità di rigenerazione di un ambiente è il risultato di una complessa esperienza del luogo nella quale le componenti cognitive, affettive, sociali e comportamentali vengono considerate unitamente agli aspetti fisici dell'ambiente. A questo proposito, la seconda parte del progetto ASPEN avrà l'obiettivo di approfondire il processo di rigenerazione psicologica mediante la visione di immagini delle medesime tipologie. In questa fase si cercherà di verificare la presenza di una relazione tra grado di naturalità e potenziale rigenerativo delle cinque tipologie esaminate in questo studio.

Data l'importanza dell'esperienza rigenerativa è stato analizzato il ruolo dell'attività svolta nelle aree verdi sul processo di rigenerazione (secondo obiettivo). I risultati ottenuti non soddisfano l'ipotesi di partenza (i benefici sono superiori all'aumentare del contatto e per attività che implicano relazione con l'ambiente). È emerso, infatti, che il potenziale rigenerativo di un ambiente e il benessere percepito dai suoi fruitori non dipendono dal tipo di attività svol-

ta. Questo risultato è in disaccordo con quelli ottenuti in studi analoghi presenti in letteratura nei quali l'effetto del tipo di attività sulla rigeneratività e sul benessere percepiti si è dimostrato invece significativo. Ad esempio, Hansmann et al. (2007) dimostrano come il praticare sport produca maggiori effetti rigenerativi rispetto ad altre attività quali passeggiare, rilassarsi od osservare la natura. Tale affermazione è coerente con le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO 2006) e diversi studi in materia (Kaczynski & Henderson 2007, Maas et al. 2008, Nordh et al. 2009b) nei quali si afferma che l'attività fisica è associata ad un miglior benessere a lungo termine. I risultati ottenuti da Staats & Hartig (2004) mostrano che le attività svolte negli ambienti naturali che implicano la socializzazione (e.g., incontrare altre persone) promuovono il processo rigenerativo quando l'ambiente visitato non offre un senso di sicurezza. Quando, invece, l'area verde è percepita come sicura, la rigenerazione è favorita dall'assenza di persone con le quali interagire. Per Scopelliti & Giuliani (2005) la socialità è invece un aspetto fondamentale dell'esperienza rigenerativa e la sua importanza aumenta quanto più tempo è disponibile per la rigenerazione (e.g., fine settimana, vacanze).

Il terzo ed ultimo obiettivo dello studio ha riguardato la valutazione dei predittori del benessere percepito dagli intervistati. Anche in questo caso l'ipotesi di partenza (i.e., il benessere percepito dipende essenzialmente dalle proprietà ambientali delle aree verdi: *restorativeness*, qualità affettive rilassante e stimolante) è stata soddisfatta solo in parte. Dall'elaborazione dei dati è emerso che la *restorativeness* e, in misura minore, il tempo trascorso nelle aree verdi (esperienza) sono importanti predittori del benessere percepito. Quanto più tempo si trascorre a contatto con il verde urbano e periurbano tanto maggiori sono i benefici percepiti dai cittadini. Questo risultato è in accordo con altri studi effettuati nella medesima area di studio (Dentamaro et al. 2010, Sanesi & Chiarello 2006, Sanesi et al. 2006, Laforteza et al. 2009) così come in altre aree (Grahn & Stigsdotter 2003). In particolar modo, l'esperienza rigenerativa provata negli spazi verdi, riducendo lo stress e consentendo il recupero dell'attenzione diretta, assume un ruolo fondamentale nel migliorare la salute e il benessere dei cittadini (Kaplan & Kaplan 1990).

Per questi motivi la comprensione dei processi che regolano la percezione di vari tipi di spazi verdi e la definizione degli attributi fisici coinvolti sono fondamentali, anche al fine di sviluppare linee guida per la pianificazione e gestione di questi spazi a livello ur-

bano e periurbano (Tenngart Ivarsson & Hagerhall 2008, Laforteza et al. 2008, Padoa-Schioppa et al. 2009, Sanesi et al. 2006).

In particolare, il presente studio, frutto dell'interazione tra selvicoltori urbani e psicologi ambientali, ha fornito utili informazioni in questo ambito di ricerca, sia nello sviluppo di metodi di studio, sia nel fornire risultati applicabili nella pianificazione urbana con particolare riferimento alla progettazione di nuovi spazi verdi. La consapevolezza da parte dei progettisti delle proprietà rigenerative degli spazi verdi potrebbe rappresentare un importante passo avanti in direzione della sostenibilità urbana (Corry et al. 2008, Corry et al. 2011). Tuttavia, il quadro conoscitivo risulta ancora incompleto poiché la stessa letteratura di settore riporta risultati non generalizzabili e per certi versi ancora contrastanti. Ulteriori ricerche sono ancora necessarie per validare tali risultati in altri contesti urbani e periurbani.

Bibliografia

- Bagot K (2004). Perceived restorative components: a scale for children. *Children, Youth and Environments* 14 (1): 120-140.
- Berto R (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology* 25: 249-259. - doi: [10.1016/j.jenvp.2005.07.001](https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001)
- Cimprich B, Ronis DL (2003). An environmental intervention to restore attention in women with newly diagnosed breast cancer. *Cancer Nursing* 26: 284-292. - doi: [10.1097/00002820-200308000-00005](https://doi.org/10.1097/00002820-200308000-00005)
- Coley RL, Sullivan WC, Kuo FE (1997). Where does community grow? The social context created by nature in urban public housing. *Environment and Behavior* 29: 468-494. - doi: [10.1177/001391659702900402](https://doi.org/10.1177/001391659702900402)
- Corbetta G (1992). *Metodi di analisi statistica per le scienze sociali*. Edizioni il Mulino, Bologna, Italy.
- Corry RC, Laforteza R, Brown RD, Kenny N, Robertson PJ (2008). Using landscape context to guide ecological restoration: an approach for pits and quarries in Ontario. *Ecological Restoration* 26 (2): 120-127 - doi: [10.3368/er.26.2.120](https://doi.org/10.3368/er.26.2.120)
- Corry RC, Laforteza R, Brown RD (2011). Cultural acceptability of alternative pit and quarry rehabilitations. *Ecological Restoration* 29 (1-2): 64-72 - doi: [10.3368/er.29.1-2.64](https://doi.org/10.3368/er.29.1-2.64)
- Dentamaro I, Laforteza R, Colangelo G, Carrus G, Sanesi G (2010). Benefici e benessere percepiti dai visitatori di spazi verdi durante periodi di prolungato stress termico. *Forest@* 7: 120-132. - doi: [10.3832/efor0621-007](https://doi.org/10.3832/efor0621-007)
- Faber TAF, Kuo FE, Sullivan WC (2002). Views of nature and self-discipline: evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology* 22: 49-63. - doi: [10.1006/jevp.2001.0241](https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0241)
- Fuller RA, Irvine KN, Devine-Wright P, Warren PH, and Gaston KJ (2007). Psychological benefits of green space increase with biodiversity. *Biology Letters* 3: 390-394. - doi: [10.1098/rsbl.2007.0149](https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0149)
- Galindo MP, Hidalgo MC (2005). Aesthetic preferences and the attribution of meaning: environmental categorization processes in the evaluation of urban scenes. *International Journal of Psychology* 40 (1): 19-26. - doi: [10.1080/00207590444000104](https://doi.org/10.1080/00207590444000104)
- Grahn P, Stigsdotter UA (2003). Landscape planning and stress. *Urban Forestry and Urban Greening* 2 (1): 1-18. - doi: [10.1078/1618-8667-00019](https://doi.org/10.1078/1618-8667-00019)
- Han KT (2003). A reliable and valid self-rating measure of the restorative quality of natural environments. *Landscape and Urban Planning* 99: 1 - 24.
- Hansmann R, Hug S, Seeland K (2007). Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks. *Urban Forestry and Urban Greening* 6 (4): 213-225. - doi: [10.1016/j.ufug.2007.08.004](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.08.004)
- Hartig T, Mang M, Evans GW (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior* 23: 3-26. - doi: [10.1177/0013916591231001](https://doi.org/10.1177/0013916591231001)
- Hartig T (1993). Nature experience in transactional perspective. *Landscape and Urban Planning* 25: 17-36. - doi: [10.1016/0169-2046\(93\)90120-3](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90120-3)
- Hartig T, Bök A, Garvill J, Olsson T, Gärling T (1996). Environmental influences on psychological restoration. *Scandinavian Journal of Psychology* 37: 378-393. - doi: [10.1111/j.1467-9450.1996.tb00670.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.1996.tb00670.x)
- Hartig T, Evans GW, Jamner LD, Davis DS, Gärling T (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology* 23: 109-123. - doi: [10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3)
- Hartig T, Korpela K, Evans GW, Gärling T (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing and Planning Research* 14: 175-194. - doi: [10.1080/02815739708730435](https://doi.org/10.1080/02815739708730435)
- Hartig T, Staats H (2003). Restorative environments. *Journal of Environmental Psychology* 23: 103-107. - doi: [10.1016/S0272-4944\(02\)00108-1](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00108-1)
- Hernandez B, Hidalgo MC (2005). Effect of urban vegetation on psychological restorativeness. *Psychological reports* 96: 1025-1028.
- Herzog TR (1985). A cognitive analysis of preference for waterscapes. *Journal of Environmental Psychology* 5: 225-241. - doi: [10.1016/S0272-4944\(85\)80024-4](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(85)80024-4)
- Herzog TR (1987). A cognitive analysis of preference for natural environments: mountains, canyons, and deserts. *Landscape Journal* 6: 140-152.
- Herzog TR, Chen HC, Primeau JS (2002). Perception of the

- restorative potential of natural and other settings. *Journal of Environmental Psychology* 22: 295-306. - doi: [10.1006/jevp.2002.0235](https://doi.org/10.1006/jevp.2002.0235)
- Herzog TR, Kutzli GE (2002). Preference and perceived danger in field/forest settings. *Environment and Behavior* 34: 819-835. - doi: [10.1177/001391602237250](https://doi.org/10.1177/001391602237250)
- Herzog T, Rector AE (2009). Perceived danger and judged likelihood of restoration. *Environment and Behavior* 41 (3): 387-401. - doi: [10.1177/0013916508315351](https://doi.org/10.1177/0013916508315351)
- Herzog TR, Maguire CP, Nebel MB (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology* 23: 159 - 170.
- Hockey R (1979). Stress and the cognitive components of skilled performance. In: "Human stress and cognition: an information processing approach" (Hamilton V, Warburton D eds). Wiley, New York, USA, pp. 141-177.
- James W (1892). *Psychology: the briefer course*. Holt, New York, USA.
- Kaczynski AT, Henderson KA (2007). Environmental correlates and physical activity. *Leisure Sciences* 29: 315-354. - doi: [10.1080/01490400701394865](https://doi.org/10.1080/01490400701394865)
- Kaplan R (1973). Some psychological benefits of gardening. *Environment and Behavior* 5: 145-152. - doi: [10.1177/001391657300500202](https://doi.org/10.1177/001391657300500202)
- Kaplan S (1987). Aesthetics, affect, and cognition: environmental preference from an evolutionary perspective. *Environment and Behavior* 19: 3-32. - doi: [10.1177/0013916587191001](https://doi.org/10.1177/0013916587191001)
- Kaplan S (1992). The restorative environment: Nature and human experience. In: "The role of horticulture in human well being and social development" (Relf D ed). Timber Press, Portland, Oregon, USA, pp. 134-142.
- Kaplan S (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology* 15: 169-182. - doi: [10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kaplan S (2001). Meditation, restoration and the management of mental fatigue. *Environment and Behavior* 33 (4): 480-506. - doi: [10.1177/00139160121973106](https://doi.org/10.1177/00139160121973106)
- Kaplan S, Kaplan R (1982). *Cognition and environment: functioning in an uncertain world*. Praeger, New York, USA.
- Kaplan R, Kaplan S (1989). *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Kaplan R, Kaplan S (1990). Restorative experience: the healing power of nearby nature. In: "The meaning of gardens: idea, place and action" (Francis M, Hester RT Jr eds). The MIT Press, Cambridge, UK, pp. 238-243.
- Kaplan S, Kaplan R, Wendt JS (1972). Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception and Psychophysics* 12: 354-356. - doi: [10.3758/BF03207221](https://doi.org/10.3758/BF03207221)
- Karmanov D, Hamel R (2008). Assessing the restorative potential of contemporary urban environments: Beyond the nature versus urban dichotomy. *Landscape and Urban Planning* 86 (2): 115-125. - doi: [10.1016/j.landurbplan.2008.01.004](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.01.004)
- Knopf RC (1987). Human behavior, cognition, and affect in the natural environment. In: "Handbook of environmental psychology" (Stokols D, Altman I eds), vol. 1. Wiley, New York, USA, pp. 783- 825.
- Korpela MK, Hartig T, Kaiser FG, Fuhrer U (2001). Restorative experiences and self-regulation in favorite places. *Environment and Behavior* 33: 572-589. - doi: [10.1177/00139160121973133](https://doi.org/10.1177/00139160121973133)
- Korpela MK, Hartig T (1996). Restorative qualities of favorite places. *Journal of Environmental Psychology* 12: 249-258. - doi: [10.1016/S0272-4944\(05\)80139-2](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80139-2)
- Korpela KM, Kytta M, Hartig T (2002). Restorative experience, self-regulation, and children's place preferences. *Journal of Environmental Psychology* 22: 387-398. - doi: [10.1006/jevp.2002.0277](https://doi.org/10.1006/jevp.2002.0277)
- Kuo FE (2003). The role of arboriculture in a healthy social ecology. *Journal of Arboriculture* 29 (3): 148-155.
- Laforteza R, Corry RC, Sanesi G, Brown RD (2008). Visual preference and ecological assessments for designed alternative brownfield rehabilitations. *Journal of Environmental Management* 89: 257-269 - doi: [10.1016/j.jenvman.2007.01.063](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.063)
- Laforteza R, Carrus G, Sanesi G, Davies C (2009). Benefits and well-being perceived by people visiting green spaces in periods of heat stress. *Urban Forestry and Urban Greening* 8: 97-108. - doi: [10.1016/j.ufug.2009.02.003](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.02.003)
- Laumann K, Gärling T, Stormark KM (2001). Rating scale measures of restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology* 21: 31-44 - doi: [10.1006/jevp.2000.0179](https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0179)
- Lorusso L, Laforteza R, Tarasco E, Sanesi G, Triggiani O (2007). Tipologie strutturali e caratteristiche funzionali delle aree verdi periurbane: il caso di studio della città di Bari. *L'Italia Forestale e Montana* 62 (4): 249-265.
- Maas J, Verheij RA, Spreeuwenberg P, Groenewegen PP (2008). Physical activity as a possible mechanism behind the relationship between green space and health: a multi-level analysis. *BMC Public Health* 8: 206.
- Mastandrea S, Bartoli G, Carrus G (2010). The automatic aesthetic evaluation of different art and architectural styles. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts* 5 (2): 126-134. - doi: [10.1037/a0021126](https://doi.org/10.1037/a0021126)
- McPherson EG, Simpson JR (1998). Air pollutant uptake by Sacramento's urban forest. *Journal of Arboriculture* 24: 224-234.
- Miller J (2006). Restoration, reconciliation, and reconnecting with nature nearby. *Biological Conservation* 127:

- 356-361. - doi: [10.1016/j.biocon.2005.07.021](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.07.021)
- Moore EO (1981). A prison environment's effect on health care service demands. *Journal of environmental systems* 11 (1): 17-34. - doi: [10.2190/KM50-WH2K-K2D1-DM69](https://doi.org/10.2190/KM50-WH2K-K2D1-DM69)
- Neuvonen M, Sievänen T, Tönnies S, Koskela T (2007). Access to green areas and the frequency of visits - a case study in Helsinki. *Urban Forestry and Urban Greening* 6 (4): 235-247. - doi: [10.1016/j.ufug.2007.05.003](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.05.003)
- Nordh H, Hartig T, Hagerhall CM, Fry G (2009a). Components of small urban parks that predict the possibility for restoration. *Urban Forestry and Urban Greening* 8: 225-235. - doi: [10.1016/j.ufug.2009.06.003](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.06.003)
- Nordh H, Grahn P, Währborg P (2009b). Meaningful activities in the forest, a way back from exhaustion and long-term sick leave. *Urban Forestry and Urban Greening* 8: 207-219. - doi: [10.1016/j.ufug.2009.02.005](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.02.005)
- Nowak DJ (1994). Air pollution removal by Chicago's urban forest. In: "Chicago's Urban forest ecosystem: results of the Chicago urban forest climate project" (McPherson EG, Nowak DJ, Rowntree RA eds). USDA Forest Service, Northeastern Forest Experimental Station, Radnor, PA, USA, pp. 63-81.
- Ottosson J, Grahn P (2005). A comparison of leisure time spent in a garden with leisure time spent indoors: on measures of restoration in residents in geriatric care. *Landscape Research* 30: 23-55. - doi: [10.1080/0142639042000324758](https://doi.org/10.1080/0142639042000324758)
- Padoa-Schioppa E, Sanesi G, Lorusso L, Bottoni L, Lafor-
tezza R (2009). Avian ecological diversity as indicator of urban forest functionality: results from two investigations in northern and southern Italy. *Journal of Arboriculture and Urban Forestry* 35 (2): 53-59
- Parsons R (1991). The potential influences of environmental perception on human health. *Journal of Environmental Psychology* 11: 1-23.
- Parsons R, Hartig T (2000). Environmental psychophysiology. In: "Handbook of Psychophysiology" (Cacioppo JT, Tassinary LG, Berntson G eds). Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 815-846.
- Pasini M, Berto R, Scopelliti M, Carrus G (2009). Measuring the restorative value of the environment: contribution to the validation of the Italian version of the perceived restorativeness scale. *Bollettino di Psicologia Applicata* 257: 3-11.
- Peron E, Berto R, Purcell T (2002). Restorativeness, preference and the perceived naturalness of places. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 3: 19-34.
- Pretty J, Peacock J, Sellens M, Griffin M (2005). The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research* 15 (5): 319-337. - doi: [10.1080/09603120500155963](https://doi.org/10.1080/09603120500155963)
- Purcell AT, Lamb RJ (1984). Landscape perception: an examination and empirical investigation of two central issues in the area. *Journal of Environmental Management* 19: 31-63.
- Purcell AT, Peron E, Berto R (2001). Why do preferences differ between scene types? *Environment and Behavior* 33 (1): 93-106. - doi: [10.1177/00139160121972882](https://doi.org/10.1177/00139160121972882)
- Sanesi G, Chiarello F (2006). Residents and urban green spaces; the case of Bari. *Urban Forestry and Urban Greening* 4 (3-4): 125-134. - doi: [10.1016/j.ufug.2005.12.001](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.12.001)
- Sanesi G, Lafor-tezza R, Bonnes M, Carrus G (2006). Comparison of two different approaches for assessing the psychological and social dimensions of green spaces. *Urban forestry and urban greening* 5 (3): 121-129. - doi: [10.1016/j.ufug.2006.06.001](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.06.001)
- Scopelliti M, Giuliani MV (2005). Choosing restorative environments across the lifespan: a matter of place experience. *Journal of Environmental Psychology* 24: 423-437.
- Staats H, Hartig T (2004). Alone or with a friend: a social context for psychological restoration and environmental preferences. *Journal of Environmental Psychology* 24 (2): 199-211. - doi: [10.1016/j.jenvp.2003.12.005](https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2003.12.005)
- 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 and Community Health* 56: 913-918. - doi: [10.1136/jech.56.12.913](https://doi.org/10.1136/jech.56.12.913)
- Tennessen CH, Cimprich B (1995). Views to nature: effects on attention. *Journal of Environmental Psychology* 15: 77-85. - doi: [10.1016/0272-4944\(95\)90016-0](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90016-0)
- Tenngart Ivarsson C, Hagerhall C (2008). The perceived restorativeness of gardens - assessing the restorativeness of a mixed built and natural scene type. *Urban Forestry and Urban Greening* 7: 107-118.
- Ulrich RS (1981). Natural *versus* urban scenes: some psychophysiological effects. *Environment and Behaviour* 13: 523-556. - doi: [10.1177/0013916581135001](https://doi.org/10.1177/0013916581135001)
- Ulrich RS (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In: "Behavior and the natural environment" (Altman I, Wohlwill JF eds). Plenum Press, New York, USA, pp. 85-125.
- Ulrich RS (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224: 420-421. - doi: [10.1126/science.6143402](https://doi.org/10.1126/science.6143402)
- Ulrich RS, Simons R, Losito BD, Fiorito E, Miles MA, Zelson M (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology* 11: 201-230. - doi: [10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
- Ulrich RS, Simons RF, Miles MA (2003). Effects of environmental simulations and television on blood donor stress. *Journal of Architectural and Planning Research* 20 (1): 38-47.
- Van den Berg AE, Hartig T, Staats H (2007). Preference for

- nature in urbanized societies: stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *Journal of Social Issues* 63: 79-96. - doi: [10.1111/j.1540-4560.2007.00497.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00497.x)
- Van den Berg AE, Koole SL, van der Wulp NY (2003). Environmental preference and restoration: (how) are they related? *Journal of Environmental Psychology* 23: 135-146. - doi: [10.1016/S0272-4944\(02\)00111-1](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00111-1)
- Van den Berg AE, Ter Heijne M (2005). Fear versus fascination: Emotional responses to natural threats. *Journal of Environmental Psychology* 25: 261-272. - doi: [10.1016/j.jenvp.2005.08.004](https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.08.004)
- WHO (2006). Physical activity and health in Europe: evidence for action. World Health Organization (WHO), Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

Materiale Supplementare

Appendice 1 - Questionario articolato in 17 domande a risposta chiusa e ad alternativa fissa, suddivise in sei sezioni. Per maggiori informazioni, vedi testo.

Link: [Dentamaro_673@suppl001.pdf](#)