

Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale DICEA Dottorato In Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica Curriculum di Ingegneria Edile-Architettura Ciclo: XXXV

Adattabilità dell'alloggio per l'Healthcare at Home

Strumenti per la valutazione delle alternative di progetto

Dottoranda: Federica Romagnoli

Supervisori:

Prof. Arch. Tiziana Ferrante Prof. Arch. Teresa Villani

Indice

Ah	ostract	11
Ke	eywords	11
Gl	ossario della tesi	13
Ac	cronimi presenti nella tesi	15
In	troduzione	1
	Lo scenario di riferimento	1
	Oggetto della tesi e motivazioni	3
	Obiettivi e destinatari	7
	Impianto metodologico e articolazione della tesi	8
1.	Le cure domiciliari in Italia e negli altri Paesi	21
	1.1 La crescente domanda di cure a domicilio	21
	1.2 I principali destinatari	25
	1.2.1La specificità degli assistiti anziani con patologie cardiovascolari	27
	1.3 Il modello organizzativo assistenziale e le strutture di riferimento	29
	1.4 Le condizioni abitative della popolazione anziana e le richieste di adattamento dello spazio domestico	33
2.	La casa come infrastruttura di cura	43
	2.1 Le interazioni tra utenti-attività-attrezzature e spazio domestico	43
	2.2 I profili d'utenza	45
	2.2.1.L'assistito: identificazione delle attività	49
	2.2.2.I caregiver: identificazione delle attività	54
	2.3 L'organizzazione dell'assistenza e lo studio delle attività	62
3.	Dall'organizzazione delle attività alle caratteristiche degli spazi	77
	3.1 Le relazioni tra le Unità Ambientali	77
	3.2 Gli ambienti interessati e i relativi requisiti	82
	3.3 Un quadro di sintesi delle caratteristiche dell'alloggio per l'Healthcare at Home $\dots \dots \dots$	95
4.	Strumenti per valutare l'adattabilità degli alloggi: proposte di	
	implementazione per l'Healthcare at Home	103
	4.1 L'adattabilità dell'alloggio per le cure	
	4.2 Gli strumenti operativi per l'adattamento domestico	
	4.2.1.La valutazione preventiva dell'idoneità dell'alloggio ad accogliere le attività di cura	
	4.2.2 Gli strumenti operativi per valutare l'adattabilità delle abitazioni	
	4.3 Proposta di implementazione di uno strumento esistente per valutare l'adattabilità dell'alloggi	0

	all'Healthcare at Home	116
5 .	Strumenti per la valutazione multi-criteri delle alternative di progetto	129
	5.1 L'uso della modellazione parametrica per lo specifico contesto valutativo	130
	5.2 Il framework della strumentazione proposta	132
	5.2.1.La gerarchia dei criteri: l'assegnazione dei pesi	149
	5.2.2. L'aggregazione e la visualizzazione dei risultati	150
	5.2.3.Il workflow di impiego della strumentazione proposta	152
6.	La validazione della strumentazione proposta	159
	6.1 Selezione del campione	159
	6.2 Applicazione degli strumenti di valutazione	164
	6.3 Considerazioni a seguito dell'applicazione degli strumenti di valutazione	186
7.	Conclusioni	189
	7.1 Risultati ottenuti	189
	7.2 Limiti	194
	7.3 Possibili sviluppi futuri	195

Abstract

Le recenti politiche sanitarie individuano le cure domiciliari come setting privilegiato dell'assistenza territoriale, rivolta in particolar modo alla popolazione anziana non autosufficiente, affetta da patologie croniche. Anche l'emergenza causata dal Covid-19 ha ulteriormente incoraggiato il ripensamento dello spazio abitativo, quale parte integrante e attiva del sistema di cura.

Si rende così necessario indagare i nuovi scenari d'uso degli alloggi che, oltre a tutte le attività legate alla vita quotidiana, devono poter accogliere anche attività di cura e di assistenza alla persona attraverso risposte adeguate in termini di ambienti, di spazi e delle relative caratteristiche, al fine di implementare le potenzialità protesiche dell'ambiente domestico.

Sulla base di tali premesse, la tesi intende fornire un supporto al progetto di adattamento dell'alloggio per l'Healthcare at Home, promuovendo un approccio preventivo, che individui in anticipo eventuali criticità che l'ambiente fisico potrebbe innescare nel caso in cui l'abitazione dovesse ospitare attività di cura.

Nello specifico, attraverso strumenti disciplinari propri della Tecnologia dell'Architettura, seguendo un approccio esigenziale-prestazionale, la tesi struttura un quadro di requisiti degli ambienti più importanti per lo svolgimento delle attività assistenziali.

Tale insieme di requisiti costituisce un riferimento di tipo metaprogettuale sulla base del quale sono stati definiti due strumenti di supporto al progetto, sia per valutare le abitazioni esistenti indagandone la prontezza all'uso assistenziale (in chiave *care-ready*), sia per facilitare, in fase preliminare, la simulazione di possibili alternative di intervento e la loro valutazione secondo modalità multicriteri.

La finalità è quella di strutturare, anche grazie agli approcci *computer-based* di più recente introduzione, strumenti operativi utili a rendere il processo progettuale maggiormente informato e di supportare le decisioni attraverso l'oggettivazione della risposta prestazionale di diverse ipotesi di intervento.

Keywords

Approccio esigenziale-prestazionale, Decision Support Systems, Home modification, Home adaptation, Ageing in Place, Healthcare at home

Introduzione

Lo scenario di riferimento

Alla luce dei cambiamenti demografici, sociali ed epidemiologici e della conseguente necessità di potenziare l'assistenza domiciliare rivolta alle persone anziane non più autosufficienti affette da multi-cronicità, vengono descritte le linee di indirizzo condivise a livello internazionale che promuovono l'adattamento delle residenze esistenti per facilitare le attività di cura a domicilio.

Secondo il World Population Prospect 2019, nel 2050 una persona su sei avrà più di 65 anni (United Nations, 2019). Tale rapporto, che in Europa sarà di uno su tre, comporterà importanti stravolgimenti in merito all'assetto dei servizi, dei prodotti e degli spazi di vita (Eurostat, 2019). A livello mondiale, unitamente alla progressiva urbanizzazione, l'invecchiamento della popolazione rappresenta infatti uno dei maggiori fenomeni demografici che ha indirizzato la formulazione di alcuni degli obiettivi dell'Agenda 2030 per uno Sviluppo Sostenibile da parte dell'ONU, tra cui, in particolare, garantire la salute e il benessere per tutte le persone e per tutte le fasce d'età (Sustainable Development Goal 3) e far sì che le città diventino più inclusive, sicure, durature e sostenibili (Sustainable Development Goal 11) (United Nations, 2018).

A fronte di un allungamento dell'aspettativa di vita, con l'avanzamento dell'età i bisogni di salute tendono a diventare più complessi. Si assiste in genere a un progressiva riduzione delle capacità motorie e/o cognitive e all'aumento della probabilità di sviluppare una o più malattie croniche (Istat, 2018).

In Europa, il 31% della popolazione tra 65 e 69 anni dichiara di avere almeno una patologia cronica grave, di cui il 37% riporta almeno tre patologie croniche, ovvero soffre di multi-cronicità. Percentuali che raddoppiano se si considera la fascia di popolazione ultraottantenne per la quale si riscontrano anche, nel 46% dei casi, condizioni di limitazioni motorie (Istat, 2019).

Poiché saranno proprio gli over80, i cosiddetti "grandi anziani", ad aumentare più rapidamente in termini relativi, fino a raggiungere, nel 2100, il 14,6% della popolazione (Eurostat, 2019), l'Organizzazione Mondiale della Sanità, entro il prossimo decennio, intende individuare e promuovere strategie e azioni a livello internazionale (attraverso il coinvolgimento di tutti i settori della pubblica amministrazione, della ricerca, della professione, e dei privati) volte al miglioramento della vita delle persone anziane, delle loro famiglie e delle comunità in cui vivono (World Health Organization, 2019).

La priorità è quella di garantire un accesso continuo ed equo alla prevenzione delle malattie, alla cura e alla riabilitazione durante l'intero arco di vita. In tal senso, un ruolo fondamentale è svolto dai sistemi di assistenza a lungo termine (Long-Term Care, LTC), che dovranno essere potenziati e riorganizzati per rispondere alla crescente domanda di cure da parte di persone anziane affette da patologie croniche, anche al fine di preservarne le capacità residue di salute (Fosti & Notarnicola, 2019).

Secondo l'impostazione $Hub \& Spoke^1$ adottata dai Sistemi sanitari più evoluti, la gestione delle patologie croniche in fase non acuta deve avvenire a livello territoriale, in modo 'capillare' e a misura di cittadino. Un'impostazione che mira anche a ridurre l'ospedalizzazione e l'uso inappropriato di risorse che devono essere riservate alle cure dei pazienti in fase acuta.

Anche i recenti accadimenti epidemiologici, dovuti all'emergenza Covid-19, hanno dato nuovo impulso

¹ Con questo termine si fa riferimento ad un modello organizzativo in cui le strutture ospedaliere sono centri (hub) dedicati alle cure a maggiore intensità assistenziale con una serie di strutture (spoke) diffuse sul territorio dedicate alla medicina di base e alle cure specialistiche. In Italia tale modello, regolato dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70, è stato ulteriormente esteso anche alla sanità territoriale dal Decreto Ministeriale 23 maggio 2022, n. 77 (noto come "DM 71") di recente introduzione.

allo sviluppo del sistema di cure territoriali, promuovendo la gestione dei pazienti direttamente all'interno delle proprie abitazioni e incrementando la diffusione di tecnologie per il monitoraggio e la cura da remoto. A tale proposito, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede lo stanziamento di sette miliardi di euro volti al rafforzamento delle cure territoriali, di cui quattro saranno destinati all'assistenza domiciliare e agli strumenti di telemedicina (cfr. M6C1, Investimento 2 "Casa come primo luogo di cura, assistenza domiciliare e telemedicina", PNRR).

Tra gli obiettivi del piano rientrano la definizione e l'adozione della riforma dell'assistenza agli anziani non autosufficienti in Italia entro il 2023 (cfr. "M5C2, Riforma 1.2 "Sistema degli interventi in favore degli anziani non autosufficienti") e la 'presa in carico', entro la metà del 2026, del 10% della popolazione over65 affetta da una o più patologie croniche e/o non autosufficiente.

Parallelamente al potenziamento dell'offerta di servizi sanitari e assistenziali, l'attenzione delle istituzioni è rivolta anche all'adeguamento dei fattori fisici dell'ambiente costruito. Infatti, stante il fatto che nei Paesi maggiormente sviluppati l'80% degli anziani vive in città, la commissione Europea e il Social Protection Commettee, in accordo con l'OMS, individuano l'adeguamento degli spazi urbani, degli edifici pubblici e degli spazi domestici come ambiti di azione strategici per far fronte alla sfida rappresentata dall'invecchiamento della popolazione (World Health Organization, 2019; Social Protection Committee, 2014; United Nations-World Health Organization, 2020).

L'ambiente costruito dovrà quindi essere rivalutato in termini di inclusività, sicurezza e comfort per rispondere alle nuove esigenze determinate dai mutamenti socio-demografici in atto. Questo processo di adattamento degli ambienti di vita in un'ottica *age-friendly*² impone, in primis, il ripensamento degli spazi dedicati all'abitare quale parte attiva, protesica e integrante del sistema di cura. Spazi "*care-ready*", idonei ad ospitare prontamente, all'insorgere dell'esigenza, le attività proprie dell'Home Care per il miglioramento e il mantenimento dello stato di salute degli assistiti (Falasca, 2018).

Per garantire l'*Ageing in Place*³, ovvero per permettere alle persone di rimanere all'interno della propria 'casa' il più a lungo possibile, negli ultimi decenni si è assistito, soprattutto all'estero, allo sviluppo di numerose soluzioni abitative, al fine di far fronte, oltre alla domanda di alloggi con specifiche caratteristiche di sicurezza, comfort e fruibilità, anche alle problematiche legate al declino funzionale 'tipico' dell'età avanzata. Abitazioni progettate dunque secondo un approccio *life-span*⁴ (Giunco, 2014), che considera l'intero corso di vita delle persone e la mutevolezza delle loro esigenze.

Unitamente all'adozione e alla realizzazione di questi nuovi modelli pensati 'ad hoc' per l'abitare in condizioni di fragilità, si rende comunque prioritario porre attenzione alla riqualificazione e rifunzionalizzazione delle abitazioni esistenti, indagandone l'idoneità, l'adattabilità e la capacità di conformarsi alle nuove necessità di vita della popolazione anziana.

² L'OMS definisce "age-friendly" quell'ambiente di vita (sociale e fisico) che garantisce la tutela di tutti i diritti delle persone, indipendentemente dall'età o dalle loro capacità, e che permette a tutti di beneficiare di pari opportunità di partecipazione alla società e di invecchiare in modo dignitoso (WHO, 2007)

³ Sebbene non vi sia una definizione univoca (Bigonnesse & Chaudhury, 2019), i Centers for Disease Control and Prevention definiscono "Ageing-in-Place" la capacità di vivere nella propria casa e nella propria comunità in modo sicuro, indipendente e confortevole, indipendentemente dall'età, dal reddito o dal livello di abilità (CDC, 2009).

⁴ Nell'ambito della Psicologia, la "life-span theory" (Baltes, 1987), si contrappone ad una visione 'prevedibile' e 'lineare' del processo di sviluppo della persona adulta a favore di una considerazione più ampia della sua complessità multidimensionale e della mutevolezza delle condizioni di vita in età anziana. Un approccio progettuale "life-span" prevede dunque soluzioni (riferite ad esempio alla caratterizzazione degli spazi o dei supporti sanitari e assistenziali) in grado di accompagnare l'utente finale per un arco il più ampio possibile della sua vita.

Oggetto della tesi e motivazioni

Si approfondisce il concetto di 'casa' e il suo significato per chi vi abita, anche in rapporto ad altri termini (alloggio, abitazione, residenza, domicilio, spazio abitativo, spazio domestico, ecc.). Dopodiché, si introduce il significato di 'casa' nell'ambito della rete di cure, come setting preferenziale per la gestione di terapie a lungo termine, in alternativa ad altri setting istituzionali.

Sulla base di tali premesse, si identifica l'adattamento degli alloggi esistenti come oggetto della tesi. Si esplicita la necessità di individuare e sistematizzare soluzioni e strumenti progettuali adatti (e adattivi) alla rifunzionalizzazione delle abitazioni esistenti in risposta all'aumento della popolazione anziana non autosufficiente, al fine di migliorare la vivibilità degli spazi di vita di tutti, agendo, in parallelo, in un'ottica di mitigazione del consumo di suolo e risparmio di risorse. Infine si anticipa come, facendo riferimento alle patologie croniche cardiovascolari invalidanti che interessano la prevalenza della popolazione anziana, la ricerca delle caratteristiche 'ottimali' degli alloggi sia stata tarata considerando le esigenze degli assistiti affetti da scompenso cardiaco e dei relativi caregiver.

A partire dal concetto di *Ageing in Place*, al fine di comprenderne le implicazioni poste alla base del presente studio, è opportuno soffermarsi sul significato di entrambi i termini-chiave che compongono la locuzione: "invecchiamento" e "luogo". Prendendo in esame quest'ultimo, la maggior parte degli studi fanno riferimento alla 'casa' come il 'luogo' d'elezione in cui la prevalenza delle persone desidera vivere il più a lungo possibile, anche in età avanzata (Pani-Harreman et al., 2020).

Il significato di "casa" si presta a molteplici interpretazioni e può essere osservato da diversi punti di vista, a partire dalla distinzione presente nella lingua Inglese tra i termini "house", che indica l'edificio, il luogo fisico dove si vive e "home", che possiede un'accezione più personale ed emotiva⁵.

Ciò che in Psicologia Ambientale viene definito come 'attaccamento al luogo' (*place attachment*) (Altman e Low, 1992) è il senso di appartenenza innescato dal legame 'fisico' che si instaura a partire dalle attività quotidiane routinarie, dal legame 'sociale' (relazionale) all'interno di uno spazio intimo e familiare e dal legame 'autobiografico' che vede la casa come contenitore di memorie e rappresentazione dell'identità di chi la abita (Rowels & Ohta, 1983).

A livello etimologico:

«l'origine latina di "casa" significa "capanna" così come per il greco "kasa" e "c'ha" è la radice sanscrita che la connette al greco "kas" (pelle)[...]. Il suo sinonimo più importante in Italiano è "abitazione" in cui il verbo corrispondente rimanda al latino "habere" (avere, possedere), ma anche ad "abito" nel suo significato di abitudine, consuetudine, così come a quello vestito, abbigliamento. "Casa" e "abitazione" non hanno affinità fonico/morfologiche, ritrovano, però, una precisa connessione proprio in relazione a *ciò che si indossa* ovvero con cui *ci si copre*.[...]Altri termini vengono più o meno correntemente assimilati a casa e abitazione: dimora, alloggio, domicilio, residenza, ecc. Questi, rimandandosi l'un l'altro nel dizionario dei sinonimi sembrano caratterizzarsi nella definizione di luoghi di indugio (*mora*) ovvero in cui fermarsi stare e sostare più o meno a lungo. Sinonimo di "alloggio" che deriva dal termine "loggia" la cui origine francese ("loge") significa "capanna" è anche la parola "albergo" la quale nel suo verbo corrispondente "albergare" indica "dimorare, abitare"» (Pinetti, 2017).

All'interno della tesi, si è scelto di utilizzare il termine "alloggio" per indicare, in generale, un'abitazione privata che definisce uno "spazio domestico" (o "ambiente domestico") atto ad ospitare le attività proprie

⁵ cfr. https://dictionary.cambridge.org/grammar/british-grammar/house-or-home [27/12/2022]

dell'abitare.

Oltre a comprendere le caratteristiche 'intrinseche' del concetto di "casa" connesso al suo senso più stretto di "abitare", per le finalità della presente ricerca, assume particolare interesse il significato che essa rappresenta, in particolare, per la persona anziana.

L'estensione del tempo trascorso all'interno di una stessa abitazione conduce l'anziano a sviluppare forme articolate e complesse di *place attachment*, in quanto il maggiore senso di controllo e sicurezza percepita offerti da un ambiente familiare compensa i progressivi deficit sensoriali che possono manifestarsi in età avanzata (Rowles & Ohta, 1983). Un legame che si rafforza ancora di più nel momento in cui le abilità fisiche e cognitive diminuiscono e in cui la separazione dai luoghi storici d'attaccamento può essere vissuta alla stregua di un grave trauma, in quanto strumenti di forte identificazione e riconoscimento per la soggettività degli individui (Inghilleri & Rainisio, 2010).

Connessa a tale aspetto, la condizione progressiva di perdita dell'autosufficienza aggiunge un'ulteriore 'dimensione' al concetto (già complesso) di 'abitare' in età geriatrica, poiché comporta il pesante cambiamento del ruolo dell'anziano che da 'abitante' (indipendente), diviene 'assistito' (dipendente) in quanto non più capace di provvedere autonomamente al soddisfacimento delle proprie necessità e al compimento delle attività della vita quotidiana. Una transizione che, seppur inevitabile, deve avvenire nel modo più graduale possibile, ponendo sempre al centro la persona, valorizzandone l'autonomia e le capacità residue.

Ferma restando l'importanza di queste sintetiche premesse⁷, ciò che attiene all'identificazione dell'oggetto della ricerca è la comprensione delle ripercussioni di natura funzionale (ma anche percettiva) che la sovrapposizione delle due condizioni dell'*abitare* e dell'*essere assistiti (curati)* all'interno della propria casa determina, al fine di poter contribuire a ridurre l'impatto di tale transizione mediante azioni di adattamento delle abitazioni alle attività di cura.

Infatti, in una logica di diffusione dei servizi sanitari territoriali e dei luoghi fisici in cui tali servizi devono essere erogati, la 'casa' assume il ruolo di 'nodo' all'interno della rete infrastrutturale di cure a lungo termine, dedicato principalmente alla gestione delle persone con ridotta autosufficienza, affette da patologie croniche in fase non acuta. Poiché le caratteristiche dell'ambiente fisico sono in grado di influire, sia positivamente, sia negativamente, sul benessere e sulla salute delle persone (Evans & McCoy, 1998), l'introduzione delle attività di cura e assistenza alla persona, insieme allo svolgimento di tutte le attività legate alla vita quotidiana, richiedono allo spazio domestico il soddisfacimento di un insieme complesso di requisiti (di sicurezza, fruibilità, comfort, gestione, ecc.) indispensabili affinché esso possa svolgere un ruolo attivo e protesico, compensando eventuali limitazioni funzionali dell'anziano, favorendo l'indipendenza nello svolgimento delle attività o agevolando i caregiver nelle operazioni assistenziali). Svolgere, inoltre, un ruolo terapeutico, soprattutto per quanto riguarda il mantenimento delle capacità residue, dovuto al supporto psicologico che il proprio spazio 'familiare' è capace di offrire alle persone in condizioni di salute compromesse (National Research Council, 2010).

Come è già stato osservato in precedenti studi che, all'interno del settore disciplinare della Tecnologia dell'Architettura, hanno riguardato le strutture residenziali socio-sanitarie per le cure palliative (hospice)⁸, "nel progettare spazi destinati alla terapia non si può rinunciare ad una riflessione circa l'opportunità di contribuire con il proprio operato alla determinazione di un maggior benessere

⁶ Nella tesi, si è preferito utilizzare il termine "assistito" al posto di "paziente", quest'ultimo utilizzato in ambito clinico, o prettamente medico-sanitario.

⁷ Ulteriore approfondimento sulle tematiche inerenti all'abitare in condizione di non autosufficienza necessiterebbe del coinvolgimento di ambiti disciplinari specifici che rischierebbero di sbilanciare lo scopo del presente lavoro di tesi.

⁸ Ambito 'affine' a quello della tesi in quanto affronta la sfera dell'abitare contestualmente a quella dell'essere assistiti in condizioni di inguaribilità.

(generalizzato e diffuso) assumendo responsabilità anche complesse che si esprimono attraverso azioni tecnico-economiche che debbono necessariamente coniugarsi con un insieme molto vasto di altre attività di interpretazione, comprensione e traduzione di istanze umane, bisogni sanitari, psicologici e sociali dell'utenza" (Ferrante, 2008).

In accordo alle linee di indirizzo che individuano la 'casa' come luogo preferenziale destinato all'assistenza sociale e sanitaria delle persone in condizioni di non autosufficienza, sia in un'ottica di appropriatezza delle cure sia in un'ottica di risparmio di risorse altrimenti destinate al ricovero presso strutture sanitarie istituzionali (Vetrano, 2018), le motivazioni di carattere generale che supportano il presente lavoro di ricerca comprendono la volontà di fornire un contributo al miglioramento della qualità della vita delle persone assistite e dei relativi caregiver, ponendo l'attenzione sulle caratteristiche spaziali e tecnologiche dello spazio domestico al fine di eliminare o mitigare possibili criticità che l'ambiente fisico può innescare in caso di peggioramento delle condizioni di salute e di perdita progressiva di autonomia. Intervenire sui fattori di rischio, prima che sulle sole situazioni di 'necessità' conclamata può consentire infatti anche un uso più razionale delle risorse. L'invecchiamento e il conseguente declino funzionale sono inevitabili, per quanto rimandabili, ma anticipare le necessità che persone con limitazioni fisiche e cognitive possono sviluppare favorisce il miglioramento della qualità della vita (Falasca, 2018).

Osservando le caratteristiche dello stock abitativo esistente, uno studio condotto nel Regno Unito dichiara che nel 2050 l'80% della popolazione vivrà in case già costruite (Boardman, 2007) e che, allo stato attuale, il 93% delle abitazioni non soddisfa neppure i criteri di accessibilità (UK Department for Communities and Local Government, 2016).

In Europa, è stato rilevato che il 70-80% degli edifici residenziali esistenti non risulta appropriato per la vita indipendente della popolazione anziana (Housing Europe Observatory, 2021).

In Italia, un sondaggio svolto dall'associazione Abitare&Anziani in merito alla condizione di vita e abitativa degli anziani riporta che la maggior parte degli intervistati vive in un condominio, generalmente di piccole dimensioni, e che quasi il 62% degli immobili ha gravi problemi di accessibilità e di fruibilità interna (Falasca, 2015).

Dati che evidenziano la necessità di porre l'attenzione sulla riqualificazione, rifunzionalizzazione e adattamento degli alloggi esistenti come oggetto di studio, agendo in linea non solo con il desiderio espresso dalla maggior parte delle persone di poter rimanere il più a lungo possibile presso il proprio alloggio¹⁰, ma anche con la volontà di promuovere il risparmio di risorse e di consumo di suolo.

Alla luce dello scenario sociale e demografico e, in particolare, di quello attesto nei prossimi decenni, la tesi, basandosi su metodologie e strumenti propri della Tecnologia dell'Architettura, intende focalizzare l'attenzione sull'adattabilità degli alloggi esistenti ad accogliere unitamente a tutte le attività quotidiane,

⁹ Ad oggi, non esiste una definizione univoca riguardo al concetto di qualità della vita (Quality of Life - QoL). Le caratteristiche condivise dalla comunità scientifica possono descrivere la QoL come entità soggettiva, dinamica, multi dimensionale correlata alla cultura di ogni individuo. L'OMS, a partire dal 1995 individua sei domini (dimensioni) che riguardano gli aspetti chiave: il benessere fisico, psicologico, il livello di indipendenza, le relazioni sociali, il rapporto con le caratteristiche dell'ambiente e le credenze personali. In letteratura medico-scientifica esiste il concetto di QoL legata alla salute (Health-Related QoL) data la stretta interdipendenza delle due aree. Dal 2001, tra i fattori determinanti la QoL, l'OMS introduce anche il Caregiver, il suo benessere psicologico e la relazione tra lui e il paziente.

¹⁰ In base a un recente sondaggio svolto dall'American Association of Retired Persons (AARP), circa il 77% dei 2.826 intervistati dichiara di voler vivere presso il proprio alloggio il più a lungo possibile. (cfr. home-family/your-home/info-2021/home-and-community-preferences-survey.html 27/12/2022) Anche in Italia, secondo un rapporto elaborato da Censis-Assindatcolf nel 2022, il 58,5% degli intervistati, in caso di non autosufficienza, dichiara di preferire l'assunzione di una badante rispetto al trasferimento all'interno di strutture residenziali di lungo-assistenza.

anche le attività di cura a domicilio, indagando e contribuendo allo sviluppo di metodi e strumenti progettuali utili a supportare e indirizzare le scelte tecniche di intervento in risposta al mutare delle dinamiche esigenziali di questo segmento (sempre più ampio) di popolazione.

Al fine di circoscrivere l'ambito di studio, si è scelto di considerare le patologie croniche cardiovascolari invalidanti, che interessano la prevalenza della popolazione anziana. In particolare, lo studio delle attività di cura e l'individuazione delle caratteristiche 'ottimali' che l'alloggio deve possedere per accogliere tali attività sono state 'tarate' considerando le esigenze degli assistiti affetti da scompenso cardiaco e dei relativi caregiver.

Obiettivi e destinatari

Vengono individuati gli obiettivi della tesi, ovvero:

- 1) definire criteri secondo cui adattare l'alloggio dell'assistito per agevolare le cure domiciliari;
- 2) fornire un supporto ai progettisti nell'individuazione delle soluzioni tecniche più appropriate, anche attraverso l'ausilio di strumenti computazionali in grado di effettuare valutazioni multi-criteri secondo cui confrontare le alternative di progetto.

I necessari interventi di trasformazione verranno rapportati al ciclo di vita degli edifici residenziali, individuando le fasi di processo in cui collocare le strumentazioni proposte ed i potenziali 'utilizzatori'.

Sulla base delle motivazioni di carattere generale precedentemente esposte, la tesi ha come obiettivo principale l'individuazione e il potenziamento di strumenti operativi per compiere scelte tecniche relative al progetto di adattamento domestico finalizzato ad accogliere e agevolare le attività di cura a domicilio. A tale scopo, un primo obiettivo intermedio ("obiettivo 1") è quello di stabilire specifici criteri di adattamento degli alloggi per le attività sanitarie svolte a domicilio, al fine di permettere una strutturazione gerarchica (in base a differenti livelli di priorità) delle alternative di intervento grazie alla quale valutare ed orientare le scelte di progetto.

Quanto attuato e descritto nelle prime Sezioni del presente elaborato attiene ad uno studio volto alla definizione di un quadro di requisiti che, in quanto, derivato dall'analisi dei vari sistemi di attività e dalle esigenze dei fruitori ad essi connesse, si rivolge alla progettazione degli spazi e degli elementi fisici che devono racchiuderli (Spadolini, 1974).

Successivamente, sono stati osservati gli strumenti operativi oggi disponibili per i progettisti, utilizzabili in ambito di adattamento domestico, con particolare attenzione verso quelli che sono potenzialmente utilizzabili 'a priori', ovvero preventivamente all'insorgere di condizioni di non autosufficienza.

Alla luce di alcuni aspetti che risultano ad oggi meno indagati, un secondo obiettivo, posto a base della tesi, è stato quello di implementare gli strumenti operativi di supporto al progetto di adattamento degli alloggi per l'Healthcare at home ("obiettivo 2"), anche introducendone l'applicazione all'interno di modalità operative che prevedono l'impiego di strumenti progettuali computer-based, in linea con la metodologia BIM (Building Information Modeling), al fine di beneficiare dei vantaggi offerti dalla digitalizzazione a supporto del processo progettuale¹¹ e, allo stesso tempo, di comprenderne e mettere in luce i limiti riscontrati per lo specifico ambito di indagine.

In particolare, la strumentazione proposta, rivolta a tutti i progettisti in grado di utilizzare i software più comuni di modellazione BIM, supporterà l'azione progettuale di trasformazione dell'alloggio, attraverso una valutazione multi-criteri (basata sull'insieme dei criteri di adattabilità precedentemente definiti) attuabile nelle fasi preliminari della progettazione volta ad agevolare l'individuazione delle soluzioni alternative più rispondenti.

A tal fine, ci si avvarrà dei più recenti strumenti BIM-based utilizzabili per la simulazione e la verifica delle alternative di intervento, calibrandoli sullo specifico ambito di studio, per orientare le azioni da mettere in campo in relazione alle attività di cure domiciliari nei processi di attuazione degli interventi adattivi.

La strumentazione proposta sarà impostata secondo una struttura 'aperta' che ne renderà possibile un'implementazione nel tempo e in grado di accogliere, in maniera flessibile, le future innovazioni sia in ambito edilizio, sia quelle relative alle dotazioni di attrezzature e ai dispositivi per la cura e l'assistenza a domicilio.

¹¹ Tra cui una più facile gestione della complessità data dall'insieme delle informazioni (ovvero dalla pluralità dei requisiti da soddisfare) che connotano il progetto di adattamento domestico per utenti fragili bisognosi di cure a domicilio.

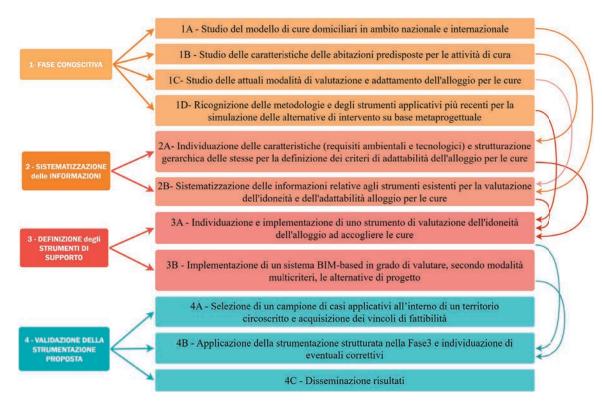


Figura 1: Le fasi e le sub-fasi della tesi

Per illustrare i contenuti e i risultati della tesi, il presente elaborato si compone di sette sezioni.

- All'interno della prima sezione "Le cure domiciliari in Italia e negli altri Paesi", nel primo capitolo, vengono delineate le principali caratteristiche e le modalità di attuazione dei servizi di assistenza a domicilio, anche attraverso il confronto con ciò che avviene in altri Paesi dove tali procedure sono più consolidate. In particolare, vengono descritte le politiche e l'organizzazione per le cure domiciliari in termini di: strutture di riferimento; consistenza dei destinatari; figure coinvolte; politiche di supporto finanziario e di incentivo all'adattamento dell'alloggio per le cure e potenzialità dell'introduzione delle nuove tecnologie per l'assistenza a domicilio.
 - A seguito dell'analisi dei dati epidemiologici sulla popolazione anziana, è stato selezionato il segmento degli anziani affetti da patologie cardiovascolari (in particolare da scompenso cardiaco) come categoria a cui sono rivolti la maggior parte dei servizi di alta intensità assistenziale, affrontando, nel secondo capitolo, le specifiche attività svolte dall'assistito, dai familiari (o da altri caregiver) che lo assistono nelle attività quotidiane e dai principali operatori di area sanitaria coinvolti nel loro percorso di cura.
 - L'analisi è stata finalizzata all'individuazione delle relazioni tra le attività e le caratteristiche ambientali e tecnologiche dello spazio domestico.
- La seconda sezione, "La casa come infrastruttura di cura", approfondisce il tema dello spazio domestico in relazione all'introduzione di attività di cura al suo interno. Nel Capitolo 2.1 "Le interazioni tra utenti-attività-attrezzature e spazio domestico" viene descritto il modello ergonomico concettuale adottato. Successivamente, sulla base dei modelli organizzativi delle cure domiciliari per persone anziane affette da scompenso cardiaco, sono stai individuati i gruppi di utenti di riferimento (cfr. Cap. 2.2) ed approfondite le attività svolte dalle diverse figure coinvolte, al fine di

comprenderne i rapporti con lo spazio domestico, la frequenza e l'intensità (cfr. Cap. 2.3). Esito di questo capitolo è la sistematizzazione e la sintesi delle informazioni relative allo studio puntuale delle attività svolte dall'assistito e dai caregiver, organizzate all'interno di schede specifiche, riportate all'interno dell'ALLEGATO 1 in calce all'elaborato.

- La terza sezione "Dall'organizzazione delle attività alle caratteristiche degli spazi" è dedicata alla descrizione delle caratteristiche 'ideali' (relazioni tra le unità ambientali, requisiti ambientali degli spazi e tecnologici degli elementi tecnici) che gli ambienti maggiormente interessati dalle attività di cura dovrebbero garantire per agevolare lo svolgimento delle attività precedentemente studiate. Per tale studio si è fatto riferimento anche ad alcune 'best practices' relative ad alloggi realizzati e alloggi-prototipi 'smart' per il vivere assistito. Inoltre, a fronte di un'esigua letteratura in materia di requisiti per l'home care, si è ampliato il campo di indagine anche ad alcuni studi relativi ad ambiti affini all'alloggio per le cure (es. Design per l'Ageing in Place e soluzioni di Universal Design in ambiente domestico).
- La quarta sezione "Strumenti per valutare l'adattabilità degli alloggi: proposte di implementazione per l'Healthcare at Home" affronta il tema dell'adattamento domestico indagando le modalità operative oggi più consolidate e gli strumenti disponibili. Esito di tale sezione è la definizione di un nuovo strumento di valutazione delle abitazioni esistenti (denominato "PATH4Care"), utile al fine di rilevare eventuali criticità che potrebbero rappresentare un ostacolo per l'erogazione di servizi di home care presso il domicilio di persone anziane.
- La quinta sezione "Strumenti per la valutazione multi-criteri delle alternative di progetto" pone l'attenzione sulle opportunità offerte dalle nuove modalità operative di progettazione BIM per lo specifico ambito di studio. Sulla base dei più comuni software utilizzati nella progettazione architettonica, viene descritta la strutturazione (framework) di un nuovo strumento computazionale di supporto alle decisioni spaziali (Spatial Decision Support System SDSS) (denominato "PHAST4Care") utilizzabile in ambiente BIM.
- All'interno della sesta sezione "La validazione della strumentazione proposta" vengono illustrati i
 criteri di selezione di alcuni casi applicativi utilizzati per testare l'applicazione dei due strumenti di
 valutazione proposti.
- La settima (ed ultima) sezione contiene le "Conclusioni" relative ai risultati raggiunti in relazione agli obiettivi posti alla base della tesi (cfr. Cap. 7.1), nonché i limiti (cfr. Cap. 7.2) e i possibili ulteriori sviluppi di ricerca relativi all'ambito di studio affrontato (cfr. Cap. 7.3).

Bibliografia

- **Altman I. & Low, S.M.** (1992). *Place attachment. Human behavior and environment: Advances in theory and research*, Vol. 12, New York: Plenum
- **Baltes, P. B.** (1987). Theoretical propositions of life-span developmental psychology: On the dynamics between growth and decline. *Developmental Psychology*, 23(5), 611–626
- **Bigonnesse, C. & Habib Chaudhury, H.** (2019): The Landscape of "Aging in Place" in Gerontology Literature: Emergence, Theoretical Perspectives, and Influencing Factors, *Journal of Housing For the Elderly*
- **Boardman, B.** (2007). Homes Truths: A low carbon strategy to reduce UK housing emissions by 80% by 2050, University of Oxford, in UK Department for Communities and Local Government. (2016). English housing survey 2014 to 2015: adaptations and accessibility of homes report.
- **Censis-Assindatcolf.** (2022). Welfare familiare e valore sociale del lavoro domestico in Italia, 4° Focus Censis-Assindatcolf. Le famiglie il lavoro domestico i caregiver e le RSA
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2009). Healthy Places Terminology. [disponibile su: https://www.cdc.gov/healthyplaces/terminology.htm; 27/12/2022]
- **UK Department for Communities and Local Government.** (2016). English Housing Survey Adaptations and Accessibility Report, 2014-15.
- **DM 2 aprile 2015, n.70** Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera
- **DM 23 maggio 2022, n.** 77 Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale
- **Eurostat.** (2019). Ageing Europe looking at the lives of older people in the EU.
- **Evans, G. W., McCoy, J. M.** (1998). WHEN BUILDINGS DON'T WORK: THE ROLE OF ARCHITECTURE IN HUMAN HEALTH, Journal of Environmental Psychology, 18, 1, pp. 85-94.
- **Falasca, C.** (2018). *Il diritto di invecchiare a casa propria Problemi e prospettive della domiciliarità*. Rapporto di ricerca, Associazione per l'invecchiamento attivo Auser e Spi Cgil
- **Falasca, C.** (a cura di) (2015). 2° Rapporto sulla condizione abitativa degli anziani che vivono in case di proprietà
- Fosti, G., & Notarnicola, E. (2018). L'innovazione e il cambiamento nel settore della Long Term Care. 1° Rapporto Osservatorio Long Term Care. Bocconi Università CERGAS. Egeaeditore, Milano.
- **Giunco F.** (2014). *Abitare Leggero. Verso una nuova generazione di servizi per anziani*. Collana "Quaderni dell'Osservatorio", Fondazione Cariplo, Milano, n. 17
- **Housing Europe Observatory.** (2021). *Ageing Well at Home.*
- **Inghilleri, P. & Rainisio, N.** (2010) Psicologia Ambientale e invecchiamento: teorie e studi recenti. In Cristini, C., Albanese, A., Porro, A. (a cura di) (2010). Il viaggio verso la saggezza. Come imparare a invecchiare. Milano: Franco Angeli
- **Istat.** (2018). Il futuro demografico del Paese. Previsioni regionali della popolazione residente al 2065.
- **Istat.** (2019). Stime per l'anno 2018. Indicatori demografici.

- **Ferrante, T.** (2008). "Configurazioni e caratteri delle strutture", in Ferrante, T., *Hospice. Luoghi, spazi, architettura*, Alinea, Firenze, pp. 201-260.
- **National Research Council.** (2010). The Role of Human Factors in Home Health Care: Workshop Summary. The National Academies Press.
- Pani-Harreman, K. E., Bours, G. J. J. W., Zander, I., Kempen, G. I. J. M., van Duren, J. M. A. (2020). Definitions, key themes and aspects of 'ageing in place': a scoping review. *Ageing & Society*, pp. 1–34.
- Pinetti, R. (2017). Il linguaggio segreto della casa. Psicologia dell'abitazione. YouCanPrint
- **Rowles, G., D. & Ohta, R. J.** (A cura di) (1983). Aging and milieu: Environmental perspectives on growing old, *New York, Academic Press*, pp. 111-130.
- **Spadolini, P.** (1974). "Design e tecnologia: struttura e contenuti di un campo di indagine", in Spadolini, P. (a cura di) (1974). *Design e tecnologia : un approccio progettuale all'edilizia industrializzata*, Edizioni Luigi Parma, Bologna, pp. 7-12.
- **Social Protection Committee.** (2014). *Adequate social protection for long-term care needs in an ageing society.* Council of the European Union
- **United Nations.** (2018). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.*
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2019). World Population Prospects 2019: Highlights.
- **United Nations-World Health Organization.** (2020). Decade of Healthy Ageing Plan of Action
- **Vetrano, D. L.** (a cura di) (2018). *L'assistenza domiciliare in Italia: chi la fa, come si fa e buone pratiche,* Roma, ItaliaLongeva.
- **World Health Organization.** (2007). *Global Age-friendly Cities: A Guide.*
- **World Health Organization.** (2019). Decade of Healthy Ageing. Development of a proposal for a Decade of Healthy Ageing 2020–2030.
- UNI 10838 (1999). Edilizia. Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia
- UNI 8289 (1981). Edilizia. Esigenze dell' utenza finale. Classificazione.