POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale
in Architettura Costruzione e Città

Tesi di Laurea Magistrale

FeliCittà: invecchiare serenamente

Relatore
Professor Gustavo Ambrosini

Correlatrice
Professoressa Sara Comai

Candidato
Maria Giulia Grillo Pasquarelli

Anno Accademico 2017/2018

“We need to change our minds about people whose minds have changed”
(Allen Power, 2014)

SOMMARIO

Introduzione p.6

01 La Malattia p.10

1.1 L'invecchiamento della popolazione
1.2 La demenza
1.3 Il morbo di Alzheimer
1.4 Gli stadi del morbo di Alzheimer
1.5 I sintomi comportamentali e psicologici della demenza (BPSD)
1.6 La sindrome del tramonto
1.7 L'incidenza della demenza nella popolazione
1.8 L'impatto della demenza nella società
1.9 Le conseguenze sui caregivers
1.10 Le terapie
1.11 L'innovazione terapeutica: il villaggio per l'Alzheimer

02 La Malattia in Architettura p.26

2.1 Un'architettura per guarire: la nascita dei sanatori
2.2 Il Solarium Tournant
2.3 Il Sanatorio di Paimio
2.4 Il Villaggio Sanatoriale di Sondalo

03 Il Villaggio per l'Alzheimer p.34

3.1 Presentazione dei casi studio
3.2 Hogeweyk: il villaggio pioniere
3.3 Il Paese Ritrovato
3.4 The Village
3.5 Centro Diurno Terapeutico Alzheimer
3.6 Confronto tra i casi studio

04 Progettare per l'Alzheimer p.70

4.1 La qualità della vita del malato di Alzheimer
4.2 Studi spaziali: identificazione dei problemi del malato condizionanti la progettazione architettonica
4.3 Linee guida progettuali
4.3.1 Analisi operativa delle esigenze
4.3.2 Fruibilità
4.3.3 Benessere
4.3.4 Sicurezza
4.3.5 Gestione

05 FeliCittà p.90

5.1 Moncalieri
5.2 L'area di progetto
5.3 Il Villaggio

Conclusioni - Bibliografia p.120

Allegati p.138

INTRODUZIONE

Introduzione

La scelta del tema di questa tesi di laurea è connessa al progetto Clone dell'Alta Scuola Politecnica[1] a cui la candidata ha partecipato, che aveva la finalità di proporre una soluzione innovativa ad uno dei problemi di gestione della demenza. Il Progetto si è concentrato sulla prevenzione delle manifestazioni comportamentali della malattia, sviluppando il prototipo di un *wearable device* capace di monitorare alcuni parametri vitali dei pazienti e di avvertire il personale sanitario dell'insorgenza di alterazioni psicofisiche.

Il progetto Clone ha avuto il supporto della Cooperativa La Meridiana, che gestisce il Paese Ritrovato, il primo villaggio italiano per l'Alzheimer, e che ha consentito al gruppo di lavoro di visitare più volte il villaggio e di incontrare medici e assistenti sanitari.

Il villaggio per l'Alzheimer è una tipologia edilizia ospedaliera di nuova concezione, interamente progettata per far sentire i pazienti a loro agio. La sua caratteristica peculiare è quella di essere costruito per venire percepito dal malato come un vero e proprio paese, con negozi, spazi aperti e servizi, con la peculiarità che tutti i lavoratori che vi sono addetti sono, in realtà, degli operatori sanitari.

Questo nuovo approccio alla malattia presenta dei sorprendenti tratti comuni con la situazione paradossale e satirica realizzata nel film The Truman Show[2], che racconta la storia di un trentenne, protagonista inconsapevole di un *reality show* che riprende la sua vita in diretta, nel quale nulla è reale, e persino i suoi genitori, sua moglie e il suo migliore amico sono attori che condizionano i comportamenti del protagonista secondo le esigenze televisive.

Analogamente, i villaggi per l'Alzheimer sono concepiti in modo da

1 Progetto formativo per studenti di Ingegneria, Architettura e Design, promosso dal Politecnico di Torino e dal Politecnico di Milano dal 2004.

2 Film del 1998 diretto da Peter Weir su sceneggiatura di Andrew Niccol, con Jim Carrey.

far credere ai pazienti di condurre una vita normale, con relazioni e attività sociali, mentre, in realtà, essi sono costantemente monitorati da personale sanitario specializzato. Questa tipologia ospedaliera di avanguardia sembra essere, per il momento, la migliore soluzione esistente al trattamento del morbo di Alzheimer.
L'obiettivo di questo lavoro è, dunque, quello di progettare un villaggio per l'Alzheimer interamente concepito per alleviare i sintomi comportamentali della malattia: questa finalità si raggiunge anche con l'utilizzo mirato di tecniche architettoniche e di semplici accorgimenti volti a minimizzare le fonti di stress per questi pazienti particolarmente sensibili e a ridurre così le loro manifestazioni di disagio e di depressione, con conseguente beneficio anche per gli operatori sanitari ai quali sono affidati gravosi compiti di assistenza che possono essere, a loro volta, causa di serie patologie di natura psicofisica.
Il primo capitolo della tesi è dedicato ad uno studio della crescente diffusione del morbo di Alzheimer, all'esame delle cause e degli stadi della malattia, dei suoi sintomi comportamentali e psicologici, dell'incidenza attuale e futura della demenza nella popolazione mondiale, dei suoi costi sociali e delle possibili terapie adottabili.
Nel secondo capitolo vengono presentate alcune applicazioni storiche delle tecniche architettoniche utilizzate a scopo terapeutico, con la descrizione di alcuni sanatori realizzati in varie località europee tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento.
Il terzo capitolo presenta i villaggi per l'Alzheimer attualmente esistenti, con particolare riferimento a Il Paese Ritrovato, e confronta le loro principali caratteristiche, individuandone gli elementi comuni e le differenze più rilevanti a fini progettuali.
Il quarto capitolo conduce un'analisi spaziale con riferimento alle specifiche esigenze dei malati di Alzheimer e, sulla base di questi presupposti, definisce delle linee guida progettuali che tengono conto anche delle normative applicabili a questo genere di strutture.
Il quinto capitolo, infine, illustra la progettazione di un nuovo villaggio per l'Alzheimer in un'area dismessa situata a Moncalieri, Borgo Nuovo di Testona, dell'estensione di circa 60.000 mq, destinata dal PRGC ad aree residenziali ed a servizi pubblici.
Il villaggio oggetto di questa tesi, denominato FeliCittà, è stato concepito sulla base degli studi illustrati nei capitoli precedenti e si presenta come un unico grande complesso costituito da 9 edifici, capaci di ospitare fino a 62 pazienti e 30 caregivers, un parco ed un parcheggio riservato.
Gli allegati alla tesi contengono un abaco delle essenze arboree presenti nell'area di progetto ed i riferimenti architettonici da cui sono stati tratti alcuni elementi costruttivi caratterizzanti il villaggio.

Trattandosi di un tema di recente sviluppo, le fonti sono prevalentemente in lingua inglese; pertanto, si è preferito riportare le citazioni testuali in lingua originale.

01

LA MALATTIA

1.1 L'invecchiamento della popolazione

L'invecchiamento costante della popolazione è un fenomeno critico, conosciuto e diffuso, che sta modificando incisivamente la struttura demografica delle società moderne (Leeson, n.d.). L'invecchiamento è più marcato nei Paesi sviluppati, ma sta crescendo velocemente anche nelle economie emergenti (What ageing means for society, n.d.).
L'età avanzata è da sempre associata ad un peggioramento della salute e a un declino delle attività fisiche e mentali: *"senectus ipsa est morbus"* (Terenzio, 160 a.C.).
Tuttavia, la sanità e la consapevolezza dell'importanza sociale della salute continuano a progredire e, insieme alle nuove scoperte e innovazioni in campo medico, permettono alle persone di vivere una vita più lunga e confortevole. Il considerevole incremento dell'aspettativa di vita acquisito durante il XXI secolo, combinato con il declino del tasso di fertilità (a sua volta, fortemente connesso alla progressiva inclusione delle donne nel mercato del lavoro (Solé-Casals,2015)), hanno fatto sorgere serie preoccupazioni riguardo ai costi sociali dell'invecchiamento della popolazione (Maresova, 2015).
Studi recenti hanno dimostrato, per esempio, che il numero di anziani diventerà il doppio del numero dei minori in molti Paesi sviluppati (Pettinger, 2013). Nel 2050 si prevede che il segmento della popolazione Europea degli ultracinquantenni sarà incrementato del 35%, mentre quello delle persone di età superiore agli 85 anni sarà triplo rispetto all'attuale (Solé-Casals, 2015). Ad oggi, il Potential Support Ratio (PSR), definito come il numero delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni, diviso per il numero di persone di età superiore ai 65 anni, è al di sotto di 4 in molti dei Paesi Europei e Nord Americani (United Nations Department of

Economic and Social Affairs, 2015). Nel 2050, almeno 35 Paesi avranno un PSR inferiore a 2, perciò ci saranno meno di 2 persone inferiori ai 65 anni per ciascun ultrasessantacinquenne (Ienca, 2017).
Questa trasformazione demografica avrà un impatto in molti campi della società, dal mercato del lavoro alla crescita economica all'edilizia residenziale e alla migrazione (Laurance, 2002) e richiederà che i responsabili politici, le organizzazioni e gli individui lavorino insieme per prendere misure correttive e preventive il prima possibile.

1.2 La demenza

Negli ultimi 50 anni la demenza è divenuta, da malattia relativamente rara, una caratteristica peculiare delle società industrializzate (Kautz, 2002) ed è emersa come una delle sfide maggiormente critiche con cui le società contemporanee si devono confrontare, specialmente nei Paesi sviluppati (Asghar, 2015). Attualmente, la demenza è una delle più comuni malattie croniche tra la popolazione anziana (Perälä, 2013).
La demenza è una sindrome dall'andamento progressivo ed irreversibile, caratterizzata dalla compromissione di più funzioni cognitive, che interferiscono con lo svolgimento delle attività abituali del paziente. In particolare, si parla di demenza quando il soggetto presenta una compromissione della memoria, a breve e lungo termine, ed almeno un altro sintomo di alterazione delle funzioni cognitive, come per esempio l'alterazione del pensiero astratto e del giudizio (Durelli, 2015-2016).
Vi sono diversi tipi di demenza, le più celebri sono il morbo di Alzheimer, il morbo di Parkinson, la corea di Huntington, la demenza vascolare, le demenze frontotemporali e la demenza con corpi di Lewy.
Nella società odierna, l'aumento dell'aspettativa di vita ha causato un importante incremento del numero di persone che soffrono di qualche forma di demenza, in quanto l'invecchiamento è considerato come la principale causa della sindrome. Infatti, numerosi studi hanno dimostrato che il rischio di essere colpiti dalla demenza cresce quasi esponenzialmente con l'avanzamento dell'età (Lotfi, 2011).

1.3 Il morbo di Alzheimer

La più frequente forma di demenza è il morbo di Alzheimer, che rappresenta circa dal 50 all'80 per cento dei casi di demenza (Evans, 2015).
Il morbo di Alzheimer prende il nome dal patologo tedesco Alois Alzheimer, al quale si attribuisce la scoperta della malattia a seguito della sua pubblicazione, nel 1907, di studi *post mortem* su un grave caso di demenza. Successivamente, negli anni '60 del Novecento si scoprì che non vi è distinzione tra la demenza senile ed il morbo di Alzheimer. Il morbo di Alzheimer può essere definito come una grave patologia neurologica progressiva, caratterizzata da un inizio graduale e da un lento declino, nella quale vengono compromesse le funzioni cognitive principali, come la memoria e la capacità di apprendimento, le attività della vita quotidiana (Maresova, 2015), con conseguente perdita di autonomia; con il progredire della malattia, possono verificarsi dei sintomi comportamentali e psichici, come depressione, allucinazioni e aggressività (Durelli, 2015-2016).
Sebbene le cause della malattia siano ad oggi ancora incerte, si attribuiscono come fattori di rischio principali l'invecchiamento e la predisposizione familiare. Inoltre, la malattia è più frequente nelle donne: infatti, tra i 5.5 milioni di persone ultrasessantacinquenni che hanno il morbo di Alzheimer negli Stati Uniti, 3.4 milioni sono donne e 2.0 milioni sono uomini (Alzheimer's Association, 2018).

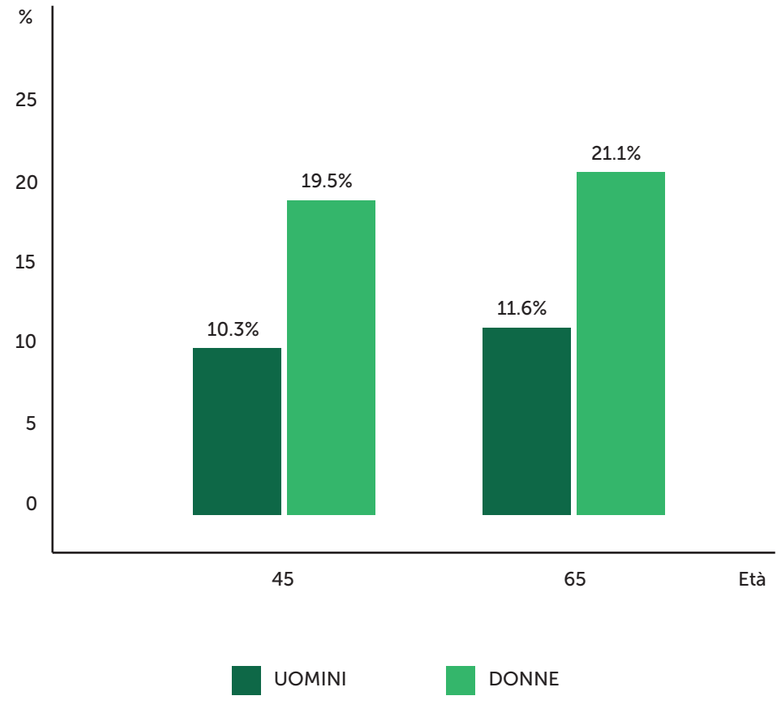


FIGURA 1.1: *Il lifetime risk è la probabilità che un soggetto di una determinata età sviluppi una patologia durante la sua restante durata di vita (Alzheimer's Association, 2018).*

Oltre ai fattori di rischio, tra le ipotesi più accreditate nell'individuazione della causa della malattia, vi è l'"ipotesi amiloide" (Sardella, 2015).
Questa ipotesi prevede che la malattia inizi a svilupparsi tra i 30 e i 40 anni tramite l'accumulo di β-amiloidi a livello cerebrale, che si espande progressivamente fino alla manifestazione della malattia.
Il β-amilode è un peptide, ossia un composto organico risultante dall'unione di due o più molecole di amminoacidi legati fra loro da legami peptidici, che deriva dalla proteina APP (Amyloid Precursor Protein) (Peptide, n.d.). Questi sono i componenti principali delle placche senili, la cui esistenza nell'encefalo del paziente affetto da demenza era già stata riscontrata da Alois Alzheimer nel 1907.
Le placche senili consistono in depositi extracellulari composti da un'anima centrale, formata da β-amiloidi e circondata da frammenti di neuroni morti. Esse, in realtà, non sono solo proprie del morbo di Alzheimer, ma colpiscono anche tutti gli anziani sani, tuttavia sono presenti in un numero molto inferiore rispetto a quelle di un paziente affetto dal morbo di Alzheimer.
Al fine di diagnosticare il morbo di Alzheimer si effettuano test specifici, che includono interviste con il paziente ed il *caregiver* (ossia chi, a livello familiare o professionale, presta assistenza al malato (Caregiver, n.d.)), anamnesi, analisi di laboratorio ed esami fisici e neurologici (Durelli, 2015-2016).

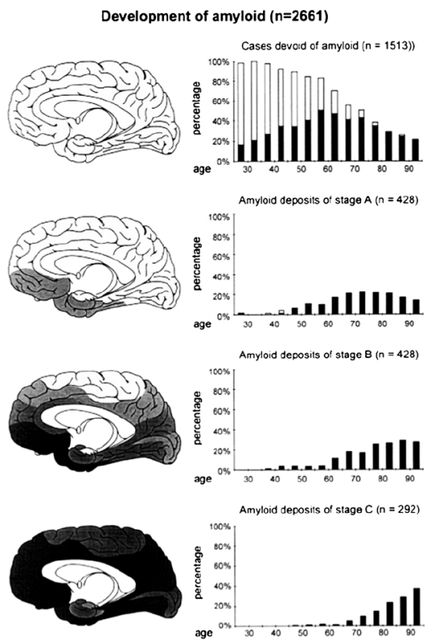


FIGURA 1.2: *L'evoluzione della malattia in relazione ai depositi di β-amiloide (Villemagne, 2012).*

1.4 Gli stadi del morbo di Alzheimer

La comunità medica ha cominciato a utilizzare specifici test per identificare lo stato della demenza attraverso una scala di riferimento, allo scopo di garantire i trattamenti più specifici a ogni stadio della malattia.
In questi termini, molti test sono attualmente disponibili, ma il più frequentemente utilizzato è il cosiddetto Clinical Dementia Rating scale (CDR) che è applicabile al morbo di Alzheimer e alle demenze simili (CDR™ - The Clinical Dementia Rating, n.d.).

Alzheimer's disease stage	Early stage	Mild stage	Medium stage	Severe stage
Mini-Mental State Examination (MMSE)	30 to 24	26 to 18	22 to 10	12 to 0
Clinical Dementia Rating Scale (CDR)	0.5	0.5 to 1	1 to 2	2 to 3
Reisberg Functional Assessment Staging Scale (GDS-FAST)	2 to 3	3 to 4	4 to 6	6 to 7

TABELLA 1.1: *Le più comuni scale di riferimento per assegnare lo stato di severità del morbo di Alzheimer (Perälä, 2013).*

Il CDR è una scala che prevede 5 stadi; il test viene svolto dai familiari dei pazienti, dai caregivers che conoscono l'anziano, o dai medici che valutano le sue funzioni cognitive. Il punteggio è riferito al grado di danno cerebrale del paziente, come riportato sotto (Morris, 1993):

- 0 Normale. Il paziente presenta una memoria adeguata o smemoratezza occasionale, un perfetto orientamento, una buona capacità di risoluzione dei problemi quotidiani, capacità di giudizio, un'attività sociale indipendente, una conservazione dei propri interessi ed è in grado di prendersi cura della propria persona.

- 0.5 Demenza dubbia. Il paziente presenta una lieve smemoratezza permanente, un perfetto orientamento, una dubbia compromissione nella soluzione dei problemi quotidiani e nelle attività sociali, una lieve compromissione dei propri interessi e richiede una facilitazione nel curarsi della propria persona.

- 1 Demenza lieve. Il paziente presenta una perdita di memoria modesta per eventi recenti, difficoltà ad orientarsi nel tempo e nello spazio, difficoltà moderata nella soluzione dei problemi quotidiani complessi e nelle attività sociali, un abbandono dei propri interessi e richiede aiuto nel curarsi della propria persona.

- 2 Demenza moderata. Il paziente presenta una perdita di memoria severa, disorientamento temporale e spesso spaziale, difficoltà severa nella soluzione dei problemi quotidiani complessi, nessuna pretesa di attività indipendente fuori casa, ma è in grado di uscire se accompagnato, la vita domestica è ridotta a funzioni semplici e richiede molta assistenza nel curarsi della propria persona.

- 3 Demenza grave. Il paziente presenta una perdita di memoria grave, un orientamento personale non corrispondente a realtà, incapacità di risoluzione dei problemi quotidiani e di giudizio, nessuna pretesa di attività indipendente fuori casa e non è in grado di uscire, nessuna funzionalità al di fuori della propria camera, richiede molta assistenza nel curarsi della propria persona e incontinenza urinaria.

Successivamente, lo stesso autore (Morris, 1997) ha identificato due stadi ulteriori della malattia:

- 4 Demenza molto grave. Il paziente presenta un severo deficit del linguaggio o della comprensione, problemi nel riconoscere i familiari, incapacità a deambulare in modo autonomo, problemi ad alimentarsi da solo e nel controllare la funzione intestinale o vescicale.

- 5 Demenza terminale. Il paziente richiede assistenza totale, in quanto è in stato vegetativo, completamente incapace di comunicare, allettato e incontinente.

1.5 I sintomi comportamentali e psicologici della demenza (BPSD)

Il decorso del morbo di Alzheimer, porta, nella maggior parte dei casi, alla manifestazione di episodi sporadici di crisi, classificati come Behavioural and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD). In particolare, oltre il 90% dei pazienti affetti da Alzheimer sviluppano almeno un BPSD (Cerejeira, 2012).
I BPSD consistono in un insieme di comportamenti che possono verificarsi da soli o in gruppo o in sindromi. Tra questi vi sono *wandering*, agitazione psicomotoria, comportamenti sessualmente inappropriati, depressione, ansia, delusioni, psicosi, allucinazioni, aggressività, apatia, paranoia, disturbi del ciclo sonno-veglia.
L'insorgenza dei BPSD è generalmente associata al peggioramento della malattia, aumentandone la rapidità del decorso.

Il fenomeno del *wandering* è il BPSD che si verifica più frequentemente, infatti 6 individui su 10 affetti dal morbo di Alzheimer lo manifestano (Alzheimer's Association, 2017). Esso può essere descritto come una passeggiata inconscia e senza orientamento.
Tra i comportamenti sessualmente inappropriati vi sono delle azioni che normalmente vanno oltre il senso del pudore, che sono principalmente dovute alla perdita di giudizio e di vergogna dell'anziano; per esempio, spogliarsi prima di raggiungere il bagno malgrado siano in una sala comune.
L'aggressività può presentarsi sia verbalmente, attraverso grida o insulti verso qualcuno, sia fisicamente, colpendo o spingendo terzi (Alzheimer's Association, 2017).
I disturbi del ciclo sonno-veglia appaiono quando l'orologio biologico viene impostato in maniera errata: esso è sincronizzato ogni 24 ore dall'ormone melatonina grazie all'informazione luminosa, che viene filtrata dall'occhio umano e inviata al Sistema Nervoso Centrale (SNC). L'orologio biologico genera il ritmo circadiano. Perciò, la mancanza di sufficiente illuminazione può causare problemi come i disturbi nel ciclo sonno-veglia e la depressione. Quest'ultima è uno dei principali motivi alla base dell'alto tasso di suicidi nel Nord Europa: infatti la scarsità luminosa per diversi mesi all'anno può provocare profonde depressioni (Woo, 2012).
Nel caso di individui affetti dal morbo di Alzheimer, i disturbi del ritmo sonno-veglia possono essere anche causa principale del wandering notturno.
Studi recenti condotti nel contesto del TICE Healthy Project (Pedro, 2014) hanno analizzato le diverse frequenze dei BPSD negli stadi iniziali del morbo di Alzheimer; i risultati sono riassunti nella Tabella 1.2:

Observed Changes	Relative Frequency
Amnesic Deficit	100%
Psychological Alterations	50%
Language Alterations	40%
Depressive Symptomatology	30%
Anxious Symptomatology	20%
Disorientation	20%
Psychomotor Agitation	20%
Lack of Criticism	20%
Loss of ability to plan daily activity	10%
Attention Deficit	10%
Acute Confusion State	10%
Abandon of recreational activities	10%

TABELLA 1.2: *Cambiamenti di comportamento osservati nei primi stadi del morbo di Alzheimer (Pedro, 2014).*

Ovviamente, non solo la frequenza di queste manifestazioni, ma anche la loro relativa gravità e complessità richiedono diverse forme di assistenza specifica. In questi termini, lo stesso studio ha anche analizzato i diversi impatti delle BPSD menzionate sopra sulla qualità della vita dei pazienti aventi il morbo di Alzheimer e sul bisogno di supporto da parte dei caregivers (Tabella 1.3):

Observed Changes	Relative Frequency
Psychomotor Agitation	80%
Psychological Alterations	70%
Psychological Symptomatology	60%
Sleep Disturbances	40%
Depressive Symptomatology	20%
Repetition of the same questions	20%
Apraxic changes	10%
Executive Function Skills deficit	10%
Difficulty in recognizing relatives	10%

TABELLA 1.3: *Cambiamenti del comportamento di maggiore impatto nel paziente affetto dal morbo di Alzheimer e che più condizionano la qualità della vita dei caregivers (Pedro, 2014).*

L'agitazione psicomotoria e le alterazioni psicologiche sono i sintomi più critici del morbo di Alzheimer. Quando si verificano, questi sintomi assorbono anche il più alto livello di energia fisica e psicologica da parte dei caregivers.
Tuttavia, essendo i periodi di manifestazione non ancora prevedibili oggigiorno, i caregivers devono essere sempre presenti e attenti a qualunque evento che possa innescare una crisi (Pedro, 2014).

1.6 La sindrome del tramonto

Sebbene la sua definizione sia ancora incerta, il termine "sindrome del tramonto" è utilizzato per descrivere una serie di sintomi, che possono verificarsi nel tardo pomeriggio o alla sera, negli individui affetti da demenza.
Questi sintomi fanno generalmente parte dei BPSD. Infatti, l'American Sleep Disorders Association descrive la sindrome del tramonto come:''the sleep disturbance that is characterized by nocturnal wandering and confusion [...] Patients may become confused or disoriented and may present management problems. Typical patterns include wandering outside of the house, turning on kitchen appliances, accidentally breaking household items, and shouting inappropriately. These behaviours may also occur during the daylight hours'' (Cipriani, 2015).

Sebbene le cause della sindrome del tramonto siano ancora sconosciute, le interpretazioni le suddividono nelle seguenti categorie di fattori scatenanti in base alla loro origine: neurobiologica, fisiologica, psicosociale e ambientale.
Il fattore neurobiologico riguarda il disturbo del ritmo circadiano, il responsabile dei disordini del sonno, che possono essere considerati come principali contributori nella sindrome del tramonto.
Tra i fattori fisiologici associati alla sindrome del tramonto, secondo Evans (Evans, 1987), vi sono l'odore di urina e l'essere svegliati frequentemente dai cambi di turno serali del personale.
Il fattore psicosociale invece, viene attribuito alla confusione dell'individuo, che dipende da diversi fattori, come l'istituzionalizzazione, la conseguente minore disponibilità dei caregiver che devono occuparsi di più pazienti diversi, la noia e le attività casuali.
I fattori ambientali sono un'altra fonte di disturbi nel ritmo circadiano, che si verificano nelle residenze sanitarie attraverso il livello dell'illuminazione, il rumore, le attività giornaliere organizzate e l'impossibilità di avere un rapporto 1 a 1 tra paziente e caregiver.
Attualmente, vi sono due possibili trattamenti per affrontare la sindrome del tramonto: farmacologici e non farmacologici.
Il primo consiste nella somministrazione dell'ormone melatonina, di inibitori colinesterasi e di altre medicine che aiutino a correggere i disturbi del ritmo circadiano.
Il secondo prevede l'utilizzo di strategie ambientali come la riduzione del rumore e il controllo del sistema di illuminazione. A tale proposito, vi sono degli specifici trattamenti che potrebbero essere utili per alleviare la sindrome, come la terapia luminosa, la musicoterapia, l'aromaterapia, l'educazione mirata dei caregivers al problema e la stimolazione multisensoriale.
Il fenomeno della sindrome del tramonto è un problema particolarmente importante in termini di costi per le famiglie e di affaticamento psicofisico dei caregivers, perciò una maggiore conoscenza di questa sindrome potrebbe aiutare a contenerli.
Questi costi, che sono generalmente il motivo principale dell'istituzionalizzazione dell'anziano, sono dovuti ai danni causati dal paziente a oggetti, a terzi e a se stesso, dalla necessità di adattamento dei locali e dall'onere psicofisico gravante sui caregivers.
Durante la sindrome del tramonto, i caregivers sono soggetti a situazioni di forte stress: il disturbo del ciclo sonno-veglia del paziente, potrebbe farlo girovagare durante la notte, obbligando il caregiver a intervenire, disturbando in questo modo anche il suo ritmo circadiano.
Di conseguenza, la sindrome del tramonto porta i caregivers ad essere

sottoposti ad alti rischi di ansia e depressione.

1.7 L'incidenza della demenza nella popolazione

L' Alzheimer's Disease International nel suo World Alzheimer Report 2015, ha stimato che nel 2015 46.8 milioni di persone nel mondo vivessero con una forma di demenza e che questo numero tenderà quasi a raddoppiare ogni 20 anni, passando da 74.7 milioni nel 2030 a 131.5 milioni nel 2050 (Tabella 1.4).

GDB Region	Number of Peple with Dementia (Millons)			Proportionate Increases (%)	
	2015	2030	2050	2015-2030	2015-2050
Asia	22.85	38.53	67.18	69	194
Europe	10.46	13.42	18.68	28	78
The Americas	9.44	15.75	29.86	67	216
Africa	4.03	6.99	15.76	74	291
World	46.78	74.69	131.45	60	181

TABELLA 1.4: *Numero di persone affette da demenza secondo il Global Burden of Disease (GBD) (Alzheimer's Disease International, 2015).*

Le persone che soffrono di demenza in Italia sono stimate in 1 milione (Ministero della Salute, n.d.); di queste 600.000 soggetti sono affetti dal morbo di Alzheimer. In Lombardia, 80.000 persone soffrono del morbo di Alzheimer, rappresentando così il 13% delle persone affette da Alzheimer in Italia (Montemurro, 2013).
Quando, nel 1907, fu scoperto il morbo di Alzheimer, l'aspettativa di vita si aggirava intorno ai 50 anni di età; per questo motivo, vista la scarsità di casi studio, la malattia non attrasse l'attenzione degli scienziati. Più tardi, però, con l'incremento della durata della vita umana, il morbo di Alzheimer divenne molto più frequente, colpendo un gran numero di individui nei loro 70-80 anni d'età. Infatti, l'età è considerata il più elevato fattore di rischio per lo sviluppo del morbo di Alzheimer. Diversi studi hanno trovato che la percentuale di persone con il morbo di Alzheimer si accresce significativamente con l'età: 3% di persone tra i 65 e i 74 anni, 17% di persone tra i 75 e gli 84 anni ed il 32% di persone di oltre 84 anni hanno il morbo di Alzheimer (Hebert, 2013). Inoltre, si prevede che la popolazione americana ultrasessantacinquenne affetta dal morbo di Alzheimer passerà dai 53 milioni nel 2018 agli 88 milioni nel 2050 (Alzheimer's Association, 2018).

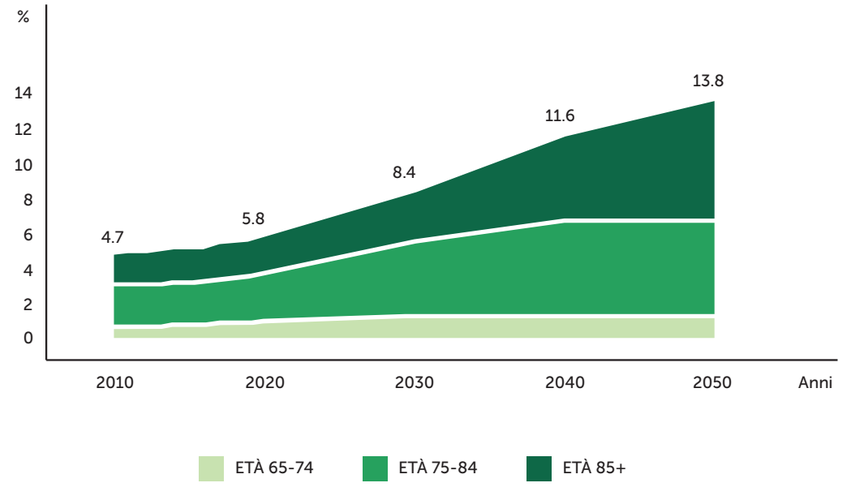


FIGURA 1.3: *Numero previsto di ultrasessantacinquenni con il morbo di Alzheimer negli Stati Uniti tra il 2010 e il 2050 (Alzheimer's Association, 2018).*

La malattia è attualmente così diffusa che il numero dei nuovi casi diagnosticati ogni anno negli Stati Uniti è di 483.600, il che significa un nuovo caso ogni 65 secondi. Nel 2050, un nuovo caso di Alzheimer si verificherà negli Stati Uniti ogni 33 secondi (Alzheimer's Association, 2018).
Inoltre, essendo l'invecchiamento della popolazione in rapida crescita nelle economie in sviluppo, l'aumento dell'incidenza della demenza prevista per il 2050 è prevalentemente attribuibile ai Paesi di basso e medio reddito (Alzheimer's Disease International, 2015).

World Bank Income Group	Number of Peple with Dementia (Millons)							
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Low Income	1.19	1.42	1.68	2.00	2.41	2.90	3.55	4.35
Lower Middle Income	9.77	11.52	13.72	16.35	19.45	23.12	27.18	31.54
Upper Middle Income	16.32	19.36	23.33	28.39	34.28	40.43	46.90	53.39
High Income	19.50	21.97	24.73	27.95	31.72	35.71	39.14	42.18
World	46.78	54.27	63.45	74.69	87.85	102.15	116.78	131.45

TABELLA 1.5: *Numero di persone con la demenza nel 2015 secondo la classificazione del World Bank Income (Alzheimer's Disease International, 2015).*

Per quanto concerne il tasso di mortalità, il morbo di Alzheimer è ufficialmente classificato come la sesta causa principale di morte negli Stati Uniti (Kochanek, 2016) e la quinta principale causa di morte per coloro che abbiano dai 65 anni in su (Doblhammer, 2014).
Attualmente 1 anziano su 3 muore di Alzheimer o di altre demenze (Alzheimer's Association, 2018). Il 61% di persone affette dal morbo di Alzheimer già all'età di 70 anni muore prima di raggiungere gli 80 anni, rispetto al 30% dei settantenni non affetti dalla malattia (Arrighi, 2010).
Infine, mentre altre importanti malattie hanno assistito ad una decrescita del tasso di mortalità durante questo secolo, il morbo di Alzheimer diventerà una causa di morte più frequente e accrescerà la sua mortalità in un modo considerevole (Figura 1.4):

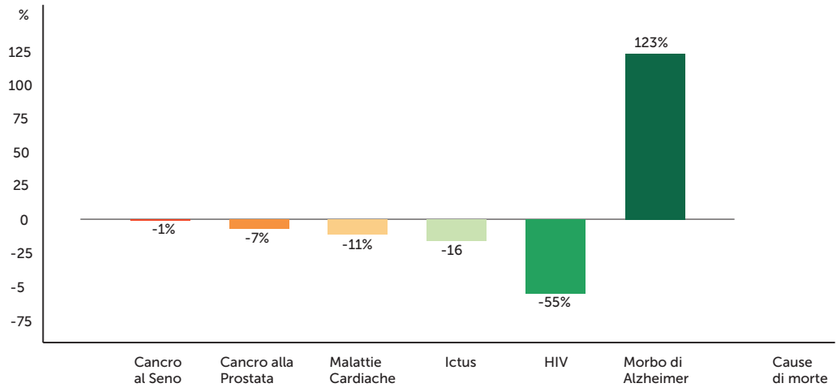


FIGURA 1.4: *Percentuale di variazione delle cause di morte selezionate (a tutte le età) tra il 2000 e il 2015 (Alzheimer's Association, 2018).*

1.8 L'impatto della demenza nella società

Recenti studi indicano che l'aspettativa di vita media dopo la diagnosi del morbo di Alzheimer è da 4 a 8 anni, ma alcune persone riescono a sopravvivere anche 20 anni. Ciò indica il lento, insidioso progresso della malattia.
I pazienti con l'Alzheimer passano in media il 40% del tempo nello stadio di demenza più grave. La lunga durata della malattia prima della morte contribuisce significativamente all'impatto del morbo di Alzheimer sulla sanità pubblica, perché molto del tempo è speso in uno stato di disabilità e dipendenza (Alzheimer's Association, 2018).
Usando età standardizzate DALY (ossia *disability-adjusted life years*, la misura primaria del costo sociale della malattia), il morbo di Alzheimer è passato dal 25° posto tra le malattie di maggior costo sociale negli Stati Uniti nel 1990 al 12° posto nel 2015 (Murray, 2013). Oltre a diminuire la durata della vita dell'anziano, il morbo di Alzheimer influenza fortemente la qualità della vita del paziente, delle famiglie e dei caregivers. Infatti, paragonato ad altre disabilità, l'Alzheimer necessita di un forte apporto di cure e di costi di assistenza sanitaria. Perciò, la malattia diventerà presto un problema nelle economie globali: "The global costs of dementia have increased from US$ 604 billion in 2010 to US$ 818 billion in 2015, an increase of 35.4%" (Alzheimer's Disease International, 2015). Questi valori sono equivalenti da un lato al Prodotto Interno Lordo (PIL) di alcuni Paesi come l'Indonesia, i Paesi Bassi e la Turchia, e dall'altro, sono persino più elevati dei valori di mercato di grandi società come Alphabet (US$ 789 billion) e Microsoft (US$ 787 billion) al 6 giugno 2018. La demenza sarà presto una malattia da un trilione di dollari, e raggiungerà i 2 trilioni entro il 2030. (Figura 1.5) (Alzheimer's Disease International, 2015).

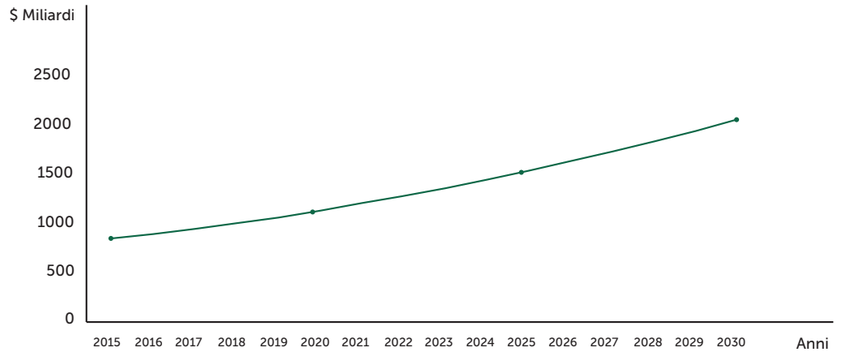


FIGURA 1.5: *Previsione del costo globale della demenza dal 2015 al 2030 (Alzheimer's Disease International, 2015).*

Uno studio recente ha indicato che il costo medio annuale di ciascuna persona con la demenza negli Stati Uniti è di 37.430 $ (Pedro, 2014), mentre il costo delle cure stimato per l'intera durata della vita di una persona con la demenza è di 341.840 $ (Alzheimer's Association, 2018).

1.9 Le conseguenze sui caregivers

Oltre ai costi sociali, il morbo di Alzheimer è anche causa di un gravoso onere personale per i familiari del malato e soprattutto per i caregivers, che provvedono sia al supporto emotivo che all'assistenza fisica con le attività di vita quotidiana. È attualmente stimato che l'83% degli aiuti ricevuti da persone con l'Alzheimer è fornito da familiari o da caregivers non pagati

(Spillman, 2014). Le ore di cura di un caregiver non pagato sono vicine a 18.4 miliardi nel 2017 negli Stati Uniti, con un valore economico stimato di $ 232.1 miliardi (Alzheimer's Association, 2018). Inoltre, circa la metà dei caregivers che provvede al supporto della persona anziana lo fa per quelle affette da demenza (Friedman, 2015). Analisi del tempo richiesto ai caregivers durante il periodo 1999-2015 hanno trovato che le ore medie di cura settimanali crescono da 45 a 48 per i caregivers che si occupano della demenza, mentre diminuiscono da 34 a 24 ore per i caregivers che non si occupano della demenza (Wolff, 2017).
Queste negative ed allarmanti statistiche sottolineano come la malattia e la relativa assistenza stanno crescendo sia in complessità che in impatto sociale, diversamente dai miglioramenti che si registrano in altri campi della medicina. Inoltre, gli individui affetti dal morbo di Alzheimer richiedono un crescente livello di supervisione e di cure personali con il procedere della malattia.
Molti studi rivelano che i caregivers affrontano un drammatico incremento in rischio di stress emotivo e di depressione con l'avanzare dell'Alzheimer del paziente accudito, il che si traduce in più frequenti problemi di salute per gli stessi caregivers. Un recente NAC/AARP questionario (National Alliance for Caregiving and the Alzheimer's Association, 2017), per esempio, ha trovato che significativamente più caregivers che si occupano di demenza riportano di avere un alto livello di stress psicofisico rispetto a quelli che non si occupano di demenza; i primi sono anche soggetti in misura doppia a soffrire di notevoli difficoltà emotive, finanziarie e fisiche (Kasper, 2014) e circa tre volte più soggetti a soffrire di depressione rispetto ai caregivers che non si occupano di pazienti affetti da demenza (Ma, 2017). Infatti, il 35% dei caregivers che si occupano di demenza riportano che la loro salute è peggiorata a causa della responsabilità delle cure rispetto al 19% dei caregivers che non si occupano di demenza (National Alliance for Caregiving and the Alzheimer's Association, 2017).

1.10 Le terapie

Attualmente, una cura per il morbo di Alzheimer non esiste (sebbene un promettente nuovo farmaco sia in fase II dei test clinici (Foley, 2018)). Tra il 2002 e il 2012, 244 farmaci per l'Alzheimer sono stati testati in test clinici e registrati con ClinicalTrials.gov, un Istituto Nazionale della Salute degli Stati Uniti, che registra i più fondati studi clinici pubblici e privati. Solamente uno tra i 244 farmaci (memantine) ha completato con successo i test clinici e ha raggiunto l'approvazione della FDA (Food and Drug Administration) (Alzheimer's Association, 2018).
Attualmente vi sono due tipologie di terapia utilizzate per affrontare la malattia: la terapia farmacologica e quella non farmacologica.
La prima si basa sull'utilizzo di farmaci per alleviare i sintomi, somministrati nella cura di specifici problemi psichici come la depressione, o per cercare di aumentare la stabilità delle fasi della malattia, rallentandone il decorso.
La seconda consiste nell'adattamento o nella costruzione di ambienti appositi, messi in sicurezza, che possano favorire l'orientamento spaziale dei pazienti e possano diminuire l'insorgenza delle crisi. Queste strategie possono comprendere anche attività come allenamenti di memoria computerizzati e sistemi speciali di illuminazione per contenere i disordini del sonno (Alzheimer's Association, 2018).
Una volta conclamata la malattia, alla famiglia spetteranno due possibili decisioni: tenere il malato nella sua casa o metterlo in una casa di cura. Il primo caso è generalmente il più adatto ad evitare al paziente l'insorgenza dei BPSD, tuttavia i costi elevati nell'adattamento degli ambienti e per retribuire il personale privato, insieme all'aggravamento della malattia, conducono nella maggior parte dei casi allo spostamento del paziente in un istituto. Tuttavia, le case di cura e gli ospedali non sono sempre attrezzati adeguatamente al trattamento del morbo di Alzheimer, a causa degli elevati costi di personalizzazione e adattamento per ogni singolo paziente, con la conseguenza che i pazienti tendono ad aggravarsi, manifestando molti BPSD in reazione ai nuovi ambienti sconosciuti in cui vengono ospitati.

1.11 L'innovazione terapeutica: il villaggio per l'Alzheimer

L'incremento dell'interesse per il morbo di Alzheimer ed i conseguenti studi, dovuti al progressivo aumento del numero di malati, hanno portato alla costruzione di centri appositi per il trattamento specifico di questi pazienti. Infatti, una volta compreso che "psychosocial, behavioral, and environmental approaches can often have a faster, safer and more effective impact than pharmacological interventions in treating a range of secondary symptoms in Alzheimer's disease" (Brawley, 2006), si è cercato di progettare ambienti in grado di evitare le BPSD, che si verificano quasi inevitabilmente negli ambienti ospedalieri classici.
Il villaggio per l'Alzheimer è una struttura specifica costruita per ridurre il rischio di disorientamento e di BPSD.
Attualmente, ci sono pochi esempi di questi villaggi, tra questi si possono citare Hogeweyk in Olanda ed Il Paese Ritrovato in Italia, oltre a The Village in Canada, tuttora in costruzione; esistono poi numerosi centri diurni e giardini dedicati a specifiche terapie sensoriali e intrattenimenti per anziani affetti dalla demenza.

02

LA MALATTIA IN ARCHITETTURA

2.1 Un’architettura per guarire: la nascita dei sanatori

Per comprendere come l’architettura e la medicina possano essere connesse può essere utile aprire una breve parentesi storica, limitandosi ad esaminare alcuni casi di costruzione di edifici a scopo terapeutico.
Tra questi, un ruolo significativo è stato svolto dai sanatori, che furono tra i primi ospedali ad essere concepiti sulla base di esigenze specifiche.
Uno studio preliminare sui sanatori può costituire un contesto favorevole all’inquadramento del problema sanitario in architettura: la loro progettazione, frutto della collaborazione tra medici, architetti e ingegneri (Del Curto, 2011), consente di evidenziare che l’architettura dell’ospedale, attentamente mirata alle esigenze terapeutiche di specifiche patologie, può essere di beneficio per i principali utenti dell’ospedale, ossia per i malati.
Durante la seconda rivoluzione industriale si generò una violenta epidemia di tubercolosi[3], causata principalmente dal sovrappopolamento delle città e dalla conseguente mancanza di igiene (Dei Cas, 2017) che, a livello architettonico, era evidenziata da un insufficiente rapporto aero-illuminante. Secondo Landouzy, uno dei maggiori studiosi della tubercolosi, “là où le soleil n’entre pas entre le médicin” (Cremnitzer, 2005): dove manca la luce naturale si sviluppano le malattie. L’idea che la luce naturale sia associata all’igiene si diffuse soprattutto in seguito alla scoperta, nel 1882 da parte di Robert Koch, del bacillo responsabile della tubercolosi (Mycobacterium tubercolosis) e della sua particolare sensibilità alla luce solare. Koch, conoscendo la forte natura contagiosa della malattia, stabilì la necessità di isolamento dei malati: è a questo scopo che, nella seconda metà del XIX secolo, nacquero i sanatori.
Nel contesto di una maggiore richiesta di igiene nelle città, si fece strada

3 Malattia infettiva che conduce alla formazione di tubercoli nei tessuti portandoli a necrosi (Tubercolosi, n.d.).

la consapevolezza della necessità di realizzare un'architettura adatta a questa nuova tipologia di ospedali. L'idea che la malattia si trasmettesse nel corpo umano attraverso l'ambiente portò alla ricerca di un luogo ideale per la costruzione dei sanatori, che permettesse la cura ed il contenimento delle epidemie, evitando ulteriori contagi. Essi, dunque, dovevano essere collocati in zone periferiche, dotate di aria pulita e di forte illuminazione naturale.
Il primo sanatorio europeo nacque nel 1854 in Slesia per mano di Hermann Brehmer, un medico affetto lui stesso dalla tubercolosi (Dei Cas, 2017).
Nel 1899, in Svizzera, grazie alle teorie di Bernhardt e di Rollier, nacque l'elioterapia, una tipologia di cura che viene svolta sfruttando la luce solare. Essa veniva utilizzata per curare sia malattie della pelle, come le psoriasi, sia le forme più acute di tubercolosi, sia la psiche: "la luce divina è tanto indispensabile all'anima quanto il sole lo è per il corpo. Realizzando questa duplice elioterapia, l'essere umano troverà la salute e la felicità" (Cremnitzer, 2005).
L'elioterapia venne presto utilizzata anche nei sanatori, dove diventò così importante che la vita del malato di tubercolosi fu definita come una "vita orizzontale", in quanto la terapia prevedeva che il paziente restasse disteso sulle sdraio al sole per gran parte della giornata (Cremnitzer, 2005).
L'architettura sanatoriale, dunque, fu ampiamente influenzata da questa nuova terapia: nei sanatori, infatti, si riscontrano caratteristiche costruttive simili, dedicate appunto alla cura solare, come ampie terrazze, corridoi coperti, balconi e giardini accessibili.
Tuttavia, con la scoperta della streptomicina, l'antibiotico in grado di combattere la tubercolosi, da parte di Selman Abraham Waksman nel 1952 (Dei Cas, 2017), la cura della malattia nei sanatori non fu più necessaria e fu rapidamente sostituita dai reparti ospedalieri specializzati nella cura delle malattie infettive; gran parte delle strutture sanatoriali fu quindi abbandonata.
Al fine di illustrare come l'architettura si sia adattata alle esigenze sanitarie, si presentano brevemente tre esempi particolarmente evidenti di questo rapporto: il Solarium Tournant, il più particolare, Il Sanatorio di Paimio, il più celebre, ed il Villaggio di Sondalo, il più grande d'Italia.

2.2 Il Solarium Tournant

Dopo la Prima Guerra Mondiale, grazie alle ricerche di Jean Saidman, vide la luce l'actiniologia, una scienza che studia le proprietà curative dei raggi solari, che confermò ed incrementò ulteriormente la pratica curativa dell'elioterapia.
A Saidman si attribuisce la costruzione di un sanatorio particolare dedicato interamente all'actinioterapia: il Solarium Tournant.
Il Solarium Tournant nasce nel 1930 a Aix-les-Bains in Savoia, località scelta in quanto situata su sorgenti termali e già sede di terapie contro i reumatismi e le malattie otorinolarigoiatriche (Belle, 2014). Il progetto fu reso possibile grazie a numerosi investitori privati.
Il sanatorio, progettato dallo stesso Saidman con l'aiuto dell'architetto André Farde, è il risultato di grandi studi ingegneristici che permisero la costruzione di un edificio capace di captare la massima quantità di raggi solari possibile, attraverso la sua particolare conformazione.
Il Solarium Tournant, di altezza totale pari a 16 metri, era composto da una torre sormontata da una manica ospedaliera orizzontale di 25 metri, nella quale vi erano 10 camere private e i locali medici di controllo.
La struttura, del peso di 80 tonnellate, era caratterizzata dal fatto che la manica ospedaliera era in grado di ruotare su se stessa grazie ad un sistema motorizzato e ad un sistema meccanico di sicurezza, per riuscire a captare i raggi solari durante l'intera giornata. Per raggiungere questo scopo, inoltre, anche il letto del paziente era reclinabile, per poter sempre ottenere l'incidenza massima dei raggi solari, e la camera era dotata di un sistema di lenti e luci artificiali in grado di aumentare ancora la potenza del trattamento dove necessario (Les Solariums de Jean Saidman, 2017).
Il Solarium Tournant, demolito negli anni '60, costituisce un esempio reale della ricerca di un ambiente architettonico interamente studiato per apportare dei benefici curativi ai pazienti.

FIGURA 2.1: *Il Solarium Tournant di Aix-les-Bains di André Farde (Le solarium tournant d'Aix-les-Bains, 2015).*

2.3 Il Sanatorio di Paimio

Il Sanatorio di Paimio, forse il sanatorio più famoso a livello mondiale, riconosciuto anche patrimonio dell'UNESCO (Covre, n.d.), fu progettato da Alvar Aalto e da sua moglie Aino e fu terminato nel 1933. Il progetto fu commissionato dalla Municipal Federation of Southwest Finland attraverso una competizione vinta dai coniugi Aalto (Paimio Sanatorium, n.d.).
L'obiettivo perseguito da Aalto era quello di rendere l'edificio parte del processo curativo; a tale proposito, egli era solito riferirsi al Sanatorio di Paimio come ad uno "strumento medico" (Covre, n.d.).
L'edificio, situato a 80 km da Helsinki, costruito per ospitare 286 pazienti, si sviluppa su sette piani fuori terra.
L'edificio era organizzato in blocchi, ciascuno ospitante funzioni differenti: le camere dei pazienti erano collocate in un edificio a lastra, mentre le zone aventi funzioni collettive o di servizio erano situate in altri edifici di geometria e forme diverse da quello delle camere.
Le camere dei pazienti, generalmente doppie per consentire un maggiore livello di privacy, erano situate nella manica esposta a sud, mentre nella zona a Nord vi era un corridoio distributivo. Da questo, i pazienti potevano accedere alla terrazza sul tetto per esporsi ai raggi solari, oppure potevano disporre delle terrazze coperte presenti in ciascun piano ed accessibili direttamente (Rybczynski, 2015).
Le camere erano tutte dotate di finestra e di lavandini[4], che assicuravano un maggiore livello di igiene personale.
Un'altra particolarità delle camere era rappresentata dal loro colore: poiché i malati passavano molto tempo sdraiati a letto con lo sguardo rivolto verso l'alto, Aalto decise di invertire i colori della stanza, dipingendo i soffitti anziché i muri (Heikinheimo, 2016).
Dopo la scoperta della streptomicina, il Sanatorio venne riadattato, rinnovato ed adibito ad ospedale. Attualmente il Sanatorio è parte del Turku University Hospital.

4 Anch'essi progettati da Aalto stesso, come tutti gli elementi di arredo (Paimio Sanatorium, n.d.)

FIGURA 2.2: *Fotografia del 1930 di Gustaf Welin raffigurante il Sanatorio di Paimio di Alvaar e Aino Alto (Paimio Sanatorium, Finland, n.d.).*

2.4 Il Villaggio Sanatoriale di Sondalo

In Italia, la Valtellina fu la prima area geografica ad ospitare i sanatori. Il primo, chiamato Primo sanatorio italiano Pineta di Sortenna, fu costruito nel 1903 a Sondalo; nel 1929 ne furono costruiti altri due, Abetina e Vallesana, nella stessa località. In questo modo, Sondalo poneva le basi per ospitare, più avanti, il più grande villaggio sanatoriale d'Europa (Del Curto, 2011).
Nel 1927 il regime fascista intraprese una battaglia contro la tubercolosi, prevedendo la realizzazione di 20.000 posti letto in 10 anni; al fine di perseguire questo obiettivo, a Roma fu istituito un Ufficio Costruzioni Sanatoriali, nel quale collaboravano ingegneri, architetti e medici (Dei Cas, 2017).
Questo ente, con la consulenza del tisiologo Morelli, secondo il quale la lotta alla malattia avrebbe dovuto lasciare spazio alle abilità tecniche piuttosto che ai "fronzoli estetici" (Dei Cas, 2017), aveva predisposto una tipologia sanatoriale standard replicabile in tutta Italia, costituita da un edificio monoblocco avente una forma planimetrica a T con due ali, corrispondenti ai reparti maschili e femminili, disposti nella manica principale. Le camere, rigorosamente orientate a sud, ospitavano fino a sei persone e dalle stesse era possibile accedere alle verande presenti ad ogni piano; il corridoio ed i servizi comuni erano collocati nel corpo

trasversale rivolto a Nord (Del Curto, 2011).
Nel 1932 iniziò a Sondalo, accanto ai sanatori già presenti, la costruzione di un vero e proprio villaggio sanatoriale. Il progetto originale, costruito secondo la tipologia standard dettata dall'Ufficio Costruzioni Sanatoriali[5], prevedeva la realizzazione di dieci padiglioni di degenza sviluppati su cinque piani fuori terra e di una serie di edifici minori, come un padiglione chirurgico, un padiglione amministrativo e per i servizi, un padiglione per la maternità, una chiesa, un padiglione per i servizi funebri, un teatro-cinema, due portinerie, una villa per il direttore sanitario, due negozi e numerosi edifici tecnici per rendere autosufficiente il villaggio (Dei Cas, 2017).
Il Villaggio Sanatoriale di Sondalo fu terminato nel 1940, tuttavia entrò in funzione solo dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale e dovette affrontare una serie di difficoltà dettate da rallentamenti nelle aperture dei vari padiglioni.
In seguito alla scoperta della streptomicina, l'INPS, Istituto Nazionale di Previdenza Sociale, che era l'ente proprietario del complesso, avviò la sua dismissione. Tuttavia, la grande resistenza della popolazione sondalese, la cui località aveva raggiunto una grande prestigio proprio grazie alla presenza del Villaggio, riuscì a mantenere in vita la struttura, trasformandola da sanatorio ad ospedale. Quest'ultimo raccolse molti investimenti che gli permisero di sviluppare reparti specialistici di grande prestigio nazionale. Tra il 1992 e il 1994 le nuove riforme sanitarie portarono Sondalo a trasformarsi in un presidio provinciale, con la conseguenza che i migliori specialisti presenti abbandonarono la struttura causando la chiusura di molti padiglioni.
Attualmente, la popolazione sondalese continua a lottare per resistere alla chiusura definitiva dell'ospedale (Dei Cas, 2017).

5 La tipologia di sanatorio standard, tuttavia, era stata istituita per le costruzioni in pianura; essendo Sondalo una località montana, i forti dislivelli obbligarono ad apportare alcuni cambiamenti, come lo spostamento delle parti di servizio dal retro al seminterrato (Dei Cas, 2017).

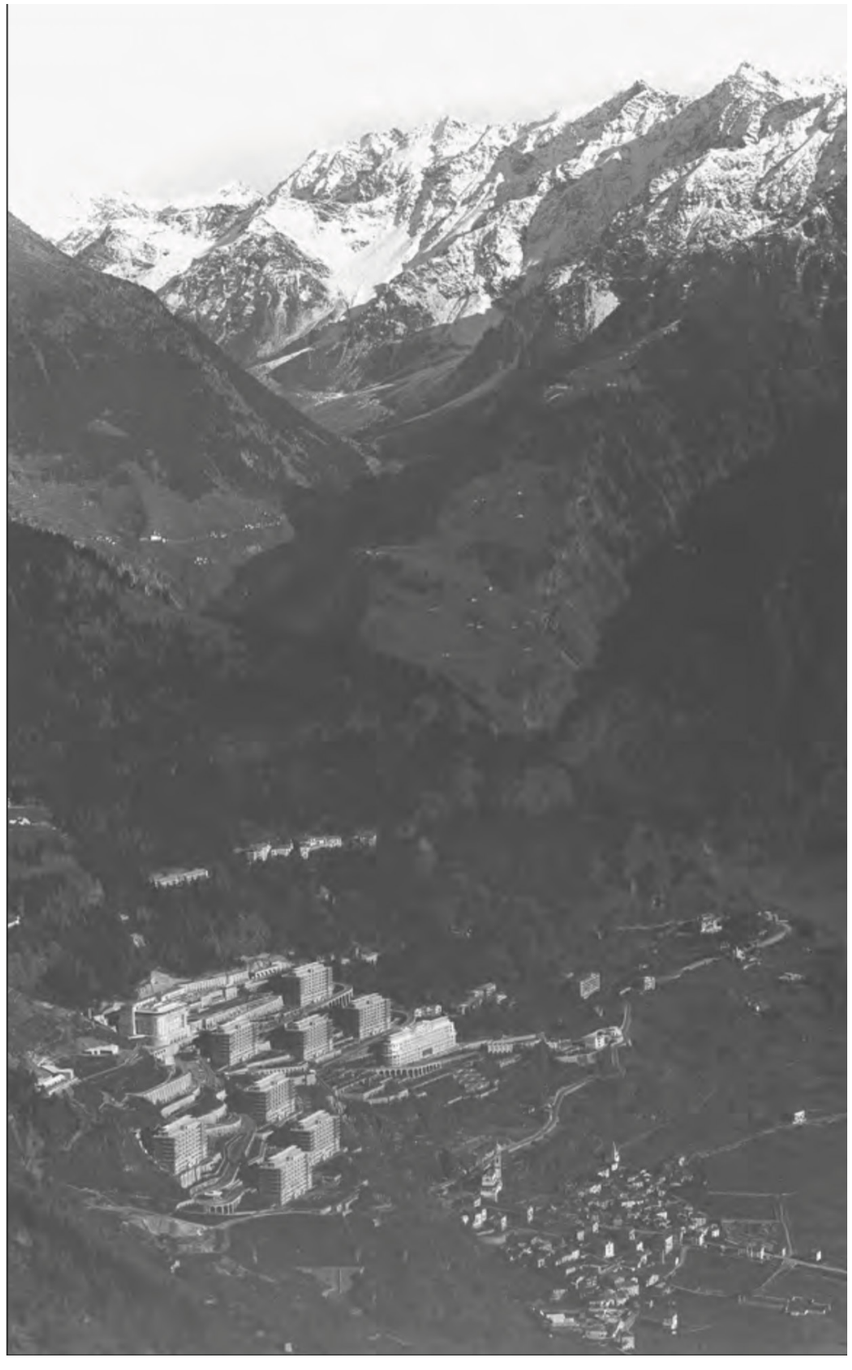


FIGURA 2.3: *Panorama del Villaggio Sanatoriale di Sondalo a lavori ultimati nel 1940 (Dei Cas, 2017).*

03

IL VILLAGGIO PER L'ALZHEIMER

3.1 Presentazione dei casi studio

Poiché il tema del villaggio per l'Alzheimer è molto recente, non vi sono manuali di progettazione che diano le regole specifiche per la costruzione di questi villaggi; è possibile reperire informazioni e normative tecniche solo sulla progettazione dei centri diurni, dei giardini terapeutici o, più in generale, delle RSA (Residenze Sanitarie Assistenziali) e dei Nuclei Alzheimer all'interno di queste. Per questo motivo, si sceglie di analizzare i casi studio esistenti, in modo da trarne delle regole adeguate e degli spunti specifici sulle tecniche di progettazione di un nuovo villaggio.
In particolare, i casi studio analizzati riguardano tre villaggi, Hogeweyk, Il Paese Ritrovato e The Village, ed un centro diurno, inserito appositamente per arricchire il confronto, sapendo che sui centri diurni vi sono più informazioni progettuali.

3.2 Hogeweyk: il villaggio pioniere

"This is a terrible disease, but this place makes me a little less scared of it" afferma Elly Goedhart, la figlia di un residente di Hogewey (Planos, 2014)

La prima idea di un villaggio dedicato alla demenza nasce nel 1992, nella piccola cittadina Wheesp, situata a 15 km da Amsterdam, in una casa di cura tradizionale, chiamata Hogewey. L'anno successivo cominciarono le sperimentazioni nella struttura esistente. L'obiettivo perseguito era di cercare di realizzare un ambiente adatto, secondo gli studi sugli aspetti clinici della demenza, a diminuire le possibili cause di BPSD e a garantire una migliore qualità della vita dei malati. Il successo fu così grande da portare, nel 2009, alla ricostruzione della casa di cura, in un villaggio

completamente dedicato al trattamento della demenza. Il nuovo villaggio prende il nome di "Hogeweyk", da weyk, parola in olandese antico che significa vicinato (Hogeweyk, n.d.).
La favorevole accoglienza ottenuta da Hogeweyk a livello mondiale ha fatto sì che questa specifica innovazione costruttiva sanitaria stia iniziando ad essere riprodotta in altri Paesi per cercare di contenere gli ingenti costi sociali causati dal morbo di Alzheimer.
Hogeweyk è un villaggio di proprietà della Fondazione Vivium Care Group, fatto costruire mediante fondi statali da DVA Architects, che si sono occupati della progettazione degli edifici, e da Niek Roozen, che ha curato il progetto del giardino.
Hogeweyk è costruito adottando lo stile di un tipico villaggio olandese, con l'obiettivo di far condurre agli abitanti una vita il più possibile normale. Vi sono infatti negozi, come il supermercato, l'ufficio postale, il parrucchiere, il pub e un ristorante. Tuttavia, la differenza con un villaggio normale è che tutti gli abitanti soffrono di una forma severa di demenza e sono sorvegliati da videocamere e da un'equipe di medici, caregivers e operatori sanitari altamente qualificati.
L'obiettivo del villaggio è quello di ottenere un ambiente che possa far sentire i malati come a casa propria, lasciandoli liberi il più possibile, cercando di fare loro condurre una vita normale, ma tenendoli sempre sotto una sorveglianza discreta: una regola generale del villaggio è che tutti gli operatori non devono indossare un'uniforme ma devono essere vestiti in abiti normali.
Il villaggio ospita, in una superficie di 15.000 mq, fino a 150 individui, raggruppati in 6/7 appartamenti. Questi ultimi sono arredati in maniera diversa per rievocare lo stile di vita precedente del paziente, al fine di promuovere le interazioni sociali tra persone aventi interessi simili; per esempio vi sono "artisan, christian, cultural, gooise, homey, indonesian and urban lifestyle" (Interior Design Hogeweyk, n.d.). Le camere sono singole e vengono personalizzate in base agli ultimi ricordi presenti nella memoria del paziente.
Il villaggio è costituito da edifici di altezza non superiore a 2 piani fuori terra, disposti intorno a piazze e giardini distributivi. I giardini sono studiati in modo da avere più funzioni: la piazza del teatro è impostata in modo da permettere l'esibizione di artisti di strada, le aree verdi vengono usate sia come distribuzione da corte a corte sia per favorire il rilassamento e per le terapie sensoriali; lungo il *boulevard* principale si sviluppa una passeggiata commerciale dove si trovano i negozi e una sala di fisioterapia, ed infine sulla piazza principale le attività di aggregazione sono promosse grazie ad una scacchiera ed al punto di ristoro. Tutti questi spazi sono racchiusi in un'area protetta e sorvegliata: "Hogeweyks design makes it possible for the residents suffering from dementia to roam freely through the complex. The residents can go outside as they will but remain inside the protected environment" (Urban Design Hogeweyk, n.d.).
Per evitare il problema della perdita di interessi causata dalla malattia, vi sono 35 club di incontri per intrattenere i pazienti, che spaziano dalla musica alle arti plastiche.

HOGEWEYK

DOVE?

Localizzazione: 15 km da Amsterdam
Dimensioni: 15.000 m^2, di cui 9.400 m^2 di giardino
Data di realizzazione: 2009

PROGETTO

Ente proprietario: Fondazione Vivium Care Group
Architetto: DVA Architects e Niek Roozen per il giardino
Costo di realizzazione: budget dato dallo Stato

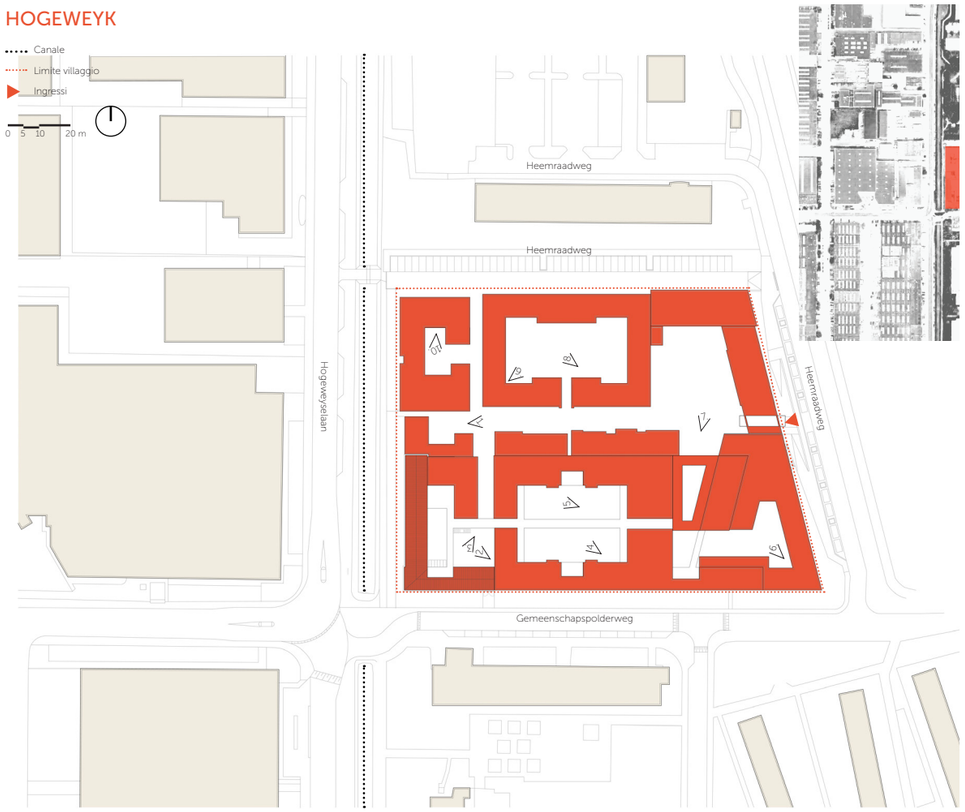
DATI NUMERICI

Numero di piani: 2 piani fuori terra
Numero di pazienti: 150
Numero di pazienti per appartamento: 6 o 7

STRUTTURA DEL VILLAGGIO

- villaggio tipico olandese, costruito intorno a piazze e giardini
- spazi esterni di ritrovo e aggregazione
- spazi per club di incontri (35 club, dalla musica alle arti plastiche)
- locali pubblici: 1 supermercato, 1 pub, 1 teatro, 1 parrucchiere, 1 ufficio postale, 1 ristorante, 1 palestra

HOGEWEYK



VISTA AEREA 1:5000

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

FIGURA 3.1: *Hogeweyk, DVA Architects & Niek Roozen, 2009.*

3.3 Il Paese Ritrovato

Il Paese Ritrovato è il primo esempio di villaggio dedicato all'Alzheimer presente in Italia. Il villaggio è stato costruito privatamente, grazie a sostanziose donazioni, dalla cooperativa La Meridiana, prendendo come esempio il villaggio olandese.
La Meridiana è nata nel 1976 come una cooperativa di volontariato dedicata agli anziani, che opera attraverso cliniche, residenze sanitarie, centri diurni, centri di aggregazione, servizi di consulenza e assistenza domiciliare in tutta Italia (Cooperativa La Meridiana, n.d.).
Il Paese Ritrovato, costruito nel 2018 su progetto dell'Architetto Giovanni Ingrao, è situato a Monza in un terreno di 14.000 mq. Il villaggio presenta una piazza centrale racchiusa dalle maniche residenziali, che possono essere attraversate per raggiungere l'orto e i giardini. Il complesso ospita 64 pazienti, divisi in appartamenti da 8 individui, ciascuno in camera singola. In questo villaggio, vengono accettati i pazienti aventi un livello di demenza massimo di 3 secondo la scala CDR.
Come nel caso di Hogeweyk, il villaggio italiano offre occasioni di svago come negozi, aree all'aperto e attività di gruppo.
Per quanto concerne i negozi e altri spazi comuni, ne Il Paese Ritrovato si possono trovare un teatro-cinema, una chiesa, un parrucchiere, una caffetteria, un minimarket, una merceria e un negozio di bricolage. Tuttavia, questi non sono negozi reali, in quanto non prevedono un vero e proprio acquisto della merce, dato che la clinica non è autorizzata a trarre guadagni da queste attività, ma piuttosto, essi sono visti come un esperimento di trattamento.
Anche il Paese Ritrovato prevede un'area all'aperto attentamente studiata, nella quale si trovano orti per l'intrattenimento e le terapie sensoriali, una scacchiera per favorire le interazioni ed un giardinetto dedicato ai pazienti che soffrono di wandering.
Quanto alle attività di gruppo, sono previste settimanalmente diverse terapie e club di intrattenimento, tra cui *pet therapy*, *doll therapy*, *music therapy* e *aromatherapy*.
Al fine di aiutare l'orientamento, tutti gli edifici sono intonacati in colori differenti e le pavimentazioni sono diversificate, così da dare dei riferimenti spaziali fissi.
Attraverso l'ingresso principale degli edifici si può accedere a due appartamenti al piano terra, uno dei quali dotato di bagno assistito e ad altri due appartamenti analoghi al piano superiore, raggiungibile tramite scale o ascensore.
L'accesso agli appartamenti si affaccia direttamente in un *open space* dedicato alla zona giorno, separato dalla cucina attraverso un muro divisore. Al fondo della zona giorno si sviluppa un corridoio, il quale ospita all'inizio una stazione di controllo composta da un ufficio con bagno annesso, dedicata al personale del villaggio, e più avanti le 8 camere dei pazienti, ciascuna con il proprio bagno privato; tutte le porte delle camere sono contrassegnate da indicatori colorati per aiutare il paziente ad orientarsi e a distinguere la sua camera da quelle altrui. Il corridoio è interrotto da due piccoli soggiorni pentagonali e termina con una sala tv.
Tutti gli arredi sono messi in sicurezza grazie ad angoli smussati, per evitare che gli anziani si feriscano inciampandovi o colpendoli accidentalmente.
Il Paese ritrovato utilizza anche nuovi oggetti *high-tech* interattivi, come il sistema di illuminazione, le televisioni, i letti e dei braccialetti elettronici.
Il sistema di illuminazione utilizza sorgenti che possono essere intensificate o attenuate, sia come intensità luminosa che come temperatura, secondo le necessità e le volontà del paziente.
Le televisioni sono dotate di una webcam alla loro sommità, capace di identificare le emozioni dello spettatore e di cambiare il programma o il contenuto da mostragli: per esempio, se la webcam percepisce il paziente come triste, è in grado di mostrargli le foto della sua famiglia per tranquillizzarlo.
I letti possiedono dei sensori sul materasso che servono a monitorare se il paziente è in posizione sdraiata o seduta.
Infine, il villaggio dispone di un sistema di localizzazione tramite tecnologia GPS, capace di definire la posizione del paziente in tempo reale, attraverso l'uso di braccialetti elettronici di cui vengono dotati i pazienti. Questa tecnologia rappresenta una risposta importante al problema del wandering dei pazienti, in quanto gli stessi sono sempre sotto controllo e, qualora si perdano o non riescano più a ritornare nel luogo desiderato, un caregiver può andarli a recuperare con facilità.
Il Paese Ritrovato ha suscitato l'interesse anche della stampa non specializzata: "La chiave di volta - spiegano i tecnici che hanno collaborato alla realizzazione del borgo - è il concetto di ritorno alla comunità di queste persone: se accudite a domicilio spesso sono isolate da tutto e da tutti, se nella RSA spesso le potenzialità residue si spengono rapidamente. Invece nel Paese Ritrovato la comunità è fondamentale e porta beneficio ai malati" (A Monza nasce il 'Paese ritrovato' primo borgo per malati di Alzheimer in Italia, 2018); "Il Paese Ritrovato è un bene della città, del territorio, un luogo concreto per proseguire la sfida alla malattia del secolo e diventare importante punto di riferimento per persone e famiglie che hanno subito e ne subiscono i pesanti effetti" (Monticelli, 2018).
Nel corso di una visita a Il Paese Ritrovato il gruppo di lavoro del progetto Clone ha avuto diversi colloqui con il personale sanitario della Cooperativa La Meridiana, ed in particolare ha intervistato un medico

della Cooperativa:

Gruppo Clone: Quanti pazienti ospitate attualmente al Paese Ritrovato? L'apertura del villaggio ha suscitato interesse nelle famiglie dei malati?

Medico: All'inizio di giugno 2018 avevamo già 16 persone; alla fine di luglio abbiamo inserito altri 8 pazienti ed entro la fine di agosto ne accoglieremo altri 8 e raggiungeremo il 50% dei posti disponibili. Questi numeri sono testimonianza del fatto che in pochi mesi dall'apertura l'idea del nostro villaggio ha raggiunto il pubblico e ha generato una rapida risposta da parte delle famiglie, che hanno apprezzato questo nuovo approccio terapeutico.

Gruppo Clone: Come si trovano i pazienti?

Medico: Dipende. Per la maggior parte è il primo ricovero in una clinica: per questi pazienti è quasi inevitabile un primo momento di crisi e di "voglio tornare a casa", ma ormai molti di loro hanno già trovato la loro routine e riescono a vivere una vita abbastanza tranquilla e normale. Anche nella routine ci sono ancora momenti di "voglio tornare a casa", ma sono meno frequenti, e i pazienti hanno anche momenti di piacere quando partecipano alle attività che sono organizzate ogni giorno. Altri pazienti, già abituati alla vita di comunità, si lamentano meno.

Gruppo Clone: Quali sono i momenti della giornata più difficili per i pazienti?

Medico: Il momento più critico per quasi tutti i pazienti è quello dell'igiene personale perché sono aiutati e toccati da un'altra persona, o perché non hanno voglia di lavarsi, o perché l'acqua è troppo fredda o troppo calda e per altre ragioni più svariate. In realtà le crisi comportamentali e psicologiche possono verificarsi in qualunque momento della giornata, per alcuni al risveglio, per altri al tramonto.

Gruppo Clone: L'umore dei pazienti migliora con le visite dei familiari?

Medico: Generalmente sì, ma anche le visite possono rappresentare un momento destabilizzante. Basta che un familiare faccia rumore o parli a voce troppo alta o faccia un commento negativo come "oggi ti hanno vestito proprio male", che il paziente, essendo molto sensibile e reattivo, si intristisce o si agita, generando uno stato di ansia e confusione anche negli altri pazienti.

IL PAESE RITROVATO

DOVE?

Localizzazione: via Casanova 31, Monza
Dimensioni: 14.000 m^2 di superficie totale
Data di realizzazione: ottobre 2006-gennaio 2018

PROGETTO

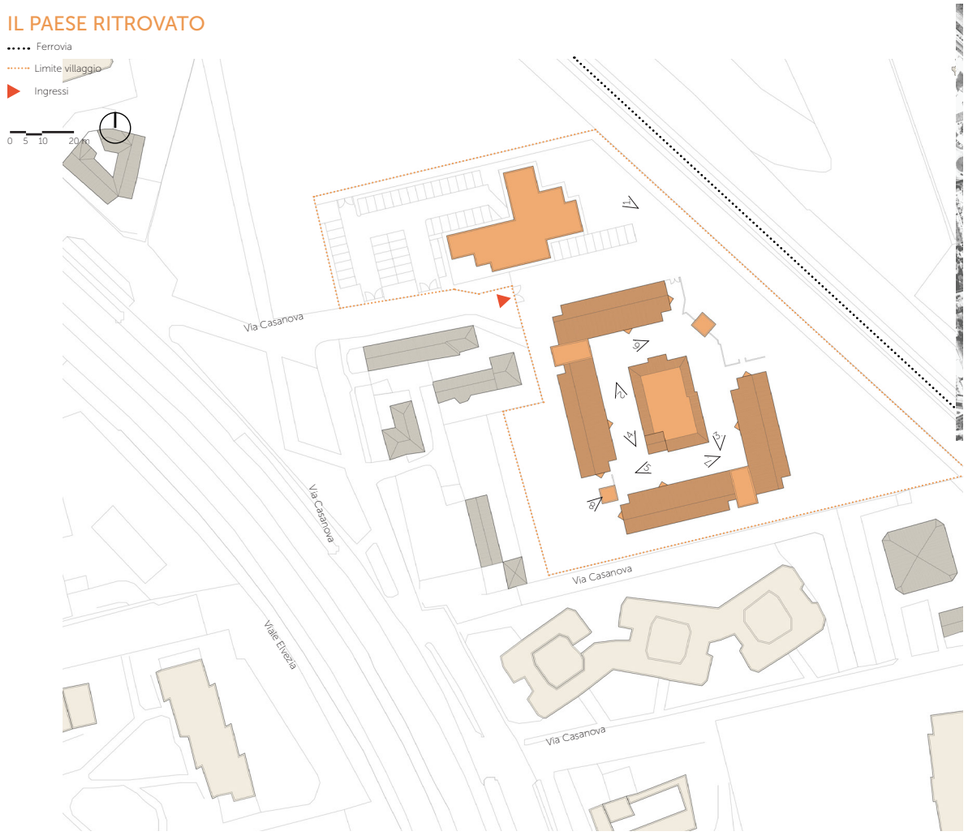
Ente proprietario: Cooperativa La Meridiana
Architetto: Giovanni Ingrao
Costo di realizzazione: 8.5M € di cui il 70% donato

DATI NUMERICI

Numero di piani: 2 piani fuori terra
Numero di pazienti: 64
Numero di pazienti per appartamento: 8

STRUTTURA DEL VILLAGGIO

- 1 piazza centrale con vincoli di collegamento con le altre case
- spazi esterni di ritrovo e aggregazione
- locali pubblici: 1 teatro-cinema, negozi, 1 cappella, 1 bar, 1 minimarket, locali per feste e attività di gruppo
- sezione diurna per ospitare le famiglie visitanti



VISTA AEREA 1:5000

1

3

5

FIGURA 3.2: *Il Paese Ritrovato, Giovanni Ingrao, 2018.*

3.4 The Village

L'esempio olandese è stato seguito anche in Canada, a Langley, una cittadina distante circa 43 km da Vancouver. Sebbene The Village sia ancora in costruzione, si prevede che verrà concluso entro Aprile 2019. Il progetto è stato affidato allo studio NSDA Architects, dall'ente proprietario Canbrit e dagli operatori Verve Senior Living.
The Village sorge in un lotto di 20.234 mq dove, in precedenza, si trovava una scuola elementare. Il villaggio, di impianto rurale, è organizzato in *cottages*[6] ed ospiterà 78 persone affette da demenza, suddivise in 6 cottages per 13 persone, e controllate da 72 operatori altamente qualificati. Tre dei cottages possiedono una camera doppia per permettere alle coppie di vivere insieme ed altri tre avranno una camera ospiti per consentire ai pazienti di ricevere visite prolungate.
Il villaggio si sviluppa su un piano fuori terra, ad eccezione dei locali amministrativi, in modo da evitare ai pazienti di dover percorrere scale. Inoltre, come in Hogeweyk, le camere sono personalizzabili dai pazienti. Ogni cottage, oltre alle camere, possiede delle stanze comuni: cucina, soggiorno, sala da pranzo, biblioteca e una sala per le attività.
Per garantire la sicurezza degli ospiti, il villaggio è racchiuso da una recinzione che è stata progettata per confondersi con l'ambiente circostante.
Come nei villaggi precedenti, le attività proposte sono diverse, tra queste giardinaggio, yoga, pittura, danza, club del libro e bricolage. Inoltre, The Village prevede 2 cottages comunitari, dove sono collocati i negozi per rendere il villaggio più simile a un vero paese, vi sono infatti una caffetteria, un supermercato, un parrucchiere ed un centro benessere.
Anche in questo villaggio le zone all'aperto sono progettate in modo mirato per rallegrare l'animo degli anziani ed aiutarli a mantenere degli interessi: nel parco vi sono degli orti, un laghetto con i pesci e le anatre, un teatro all'aperto ed un fienile con gli animali. Una particolarità di questo villaggio, rispetto ai precedenti è proprio quella della presenza di animali: mentre al Paese Ritrovato è ammessa la pet therapy ma è prevista per un solo giorno alla settimana, in The Village i pazienti sono autorizzati a portare i loro animali da compagnia (The Village Langley, n.d.).

6 Tipiche costruzioni rurali di origine inglese (Cottage, n.d.).

THE VILLAGE

DOVE?

Localizzazione: Langley, Canada
Dimensioni: 20.234 m^2 di superficie totale
Data di realizzazione: in costruzione

PROGETTO

Ente proprietario: Canbrit e Verve Senior Living
Architetto: NSDA Architects
Costo di realizzazione: /

DATI NUMERICI

Numero di piani: 2 piani fuori terra
Numero di pazienti: 78
Numero di pazienti per appartamento: 13

STRUTTURA DEL VILLAGGIO

- villaggio tipico americano, in stile "craftman cottage"
- spazi esterni di ritrovo e aggregazione
- spazi per club di incontri (pittura e arti plastiche)
- locali pubblici: una piazza sulla quale si affacciano i negozi, 1 caffetteria, 1 parrucchiere e 1 ufficio postale
- 1 fienile, 1 orto e 1 laghetto con pesci e papere

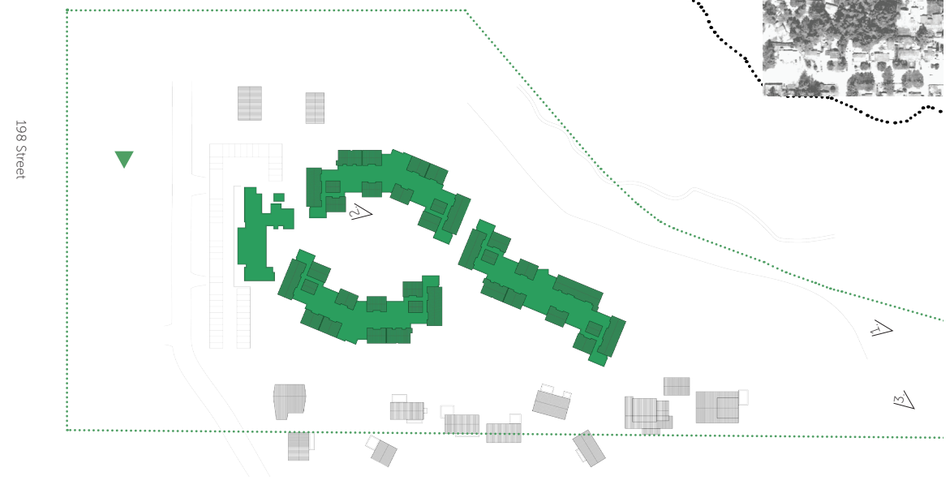
THE VILLAGE

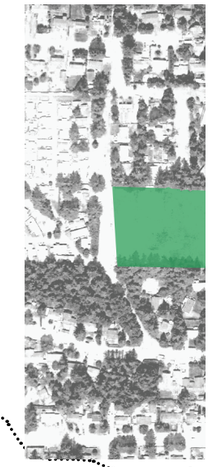
Torrente

Limite villaggio

Ingressi

0 5 10 20 m





VISTA AEREA 1:5000

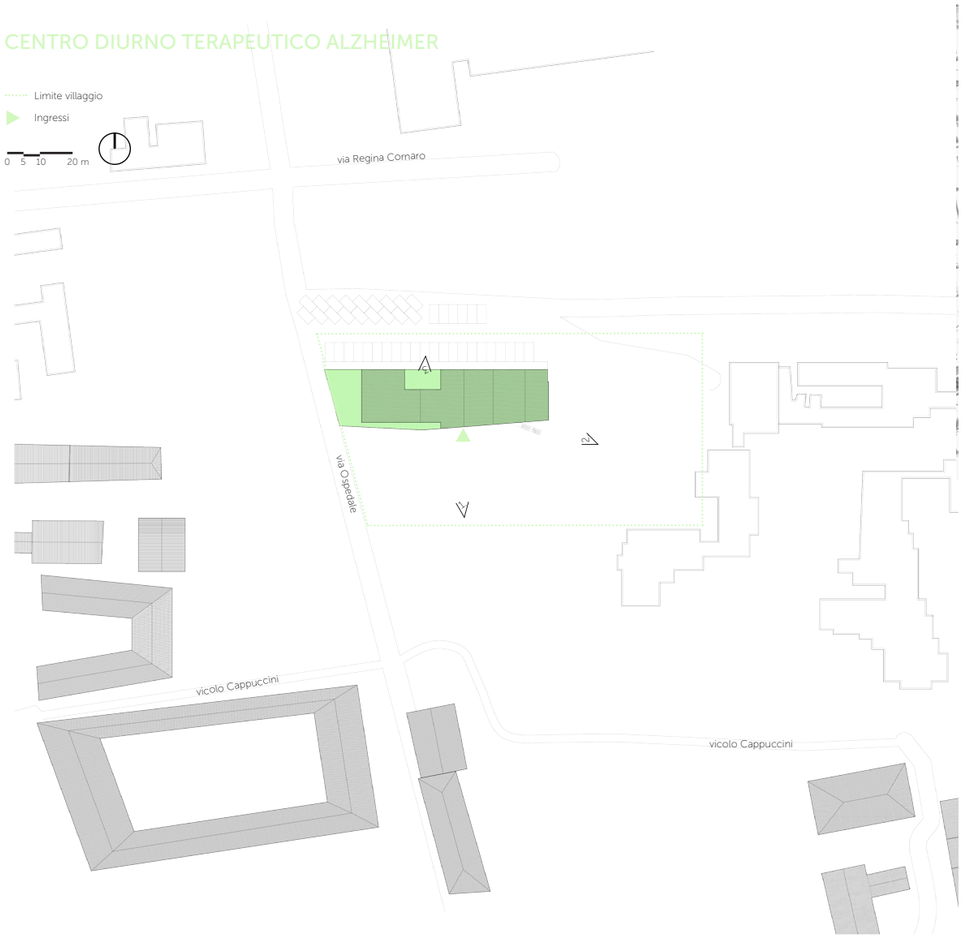
1

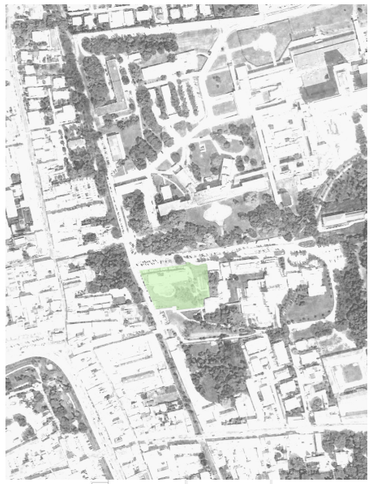
2

FIGURA 3.3: *The Village, NSDA Architects, in costruzione.*

3.5 Centro Diurno Terapeutico Alzheimer

Il centro diurno ha una funzione differente rispetto al villaggio per l'Alzheimer. Infatti, il centro diurno è pensato come un luogo di supporto alle famiglie, nel quale si portano i malati per un periodo di tempo limitato, di qualche ora o dell'intera giornata, quando la famiglia stessa non riesce a prendersene cura. Il centro diurno viene dunque utilizzato per attività rigorosamente giornaliere. Inoltre, nel centro diurno non vengono ammessi pazienti in un grave stadio di demenza, perché il suo scopo principale è quello di aiutare a frenare il decorso della malattia nei suoi primi stadi, mantenendo attivo l'anziano grazie all'utilizzo di terapie specifiche, come quelle fisiche e cognitive, e all'interazione sociale.
Il Centro Diurno Terapeutico Alzheimer di Castelfranco Veneto (Treviso), nasce in una zona ospedaliera, sorgendo sul demolito obitorio preesistente, nelle vicinanze del centro storico. Il progetto vuole proprio valorizzare la relazione con quest'ultimo, riordinandone gli spazi, soprattutto grazie allo spostamento del parcheggio preesistente (Scalco, 2018).
La zona ospedaliera in cui sorge il Centro Diurno possiede anche un altro centro per anziani, il Centro Residenziale per Anziani Domenico Sartor, del quale vengono ripresi i materiali, ossia cemento, guaina rossa e legno.
Il Centro Diurno, progettato da Davanzo Architetti e completato nel 2016, ha una dimensione lorda coperta pari a 935 mq (Pagliari, n.d.) ed è costituito da un unico blocco di forma allungata, 69x19 m, che si sviluppa su due piani fuori terra ed uno interrato.
Il Centro, è situato all'interno di un parco, ed è studiato in modo da garantire una grande flessibilità degli interni per permettere l'afflusso di più persone e diversi utilizzi.
Il numero massimo di pazienti che possono essere accolti all'interno della struttura è di 30. Le terapie previste sono quelle proprie dei centri diurni, ossia stimolazione cognitiva e riabilitazione fisica; a questo scopo, il centro ospita palestre, sale polifunzionali e sale particolari, come una stanza insonorizzata per l'ascolto o la produzione della musica, e un orto.
La copertura è costituita da falde che rimandano alla distribuzione degli spazi interni, separando visivamente la zona Ovest, prevalentemente dedicata ai pazienti, da quella Est, avente funzioni amministrative, dalla quale si può accedere al piano interrato e al piano superiore. Inoltre, le due zone sono trattate in modo diverso dal punto di vista dei percorsi interni: la zona dedicata ai pazienti non possiede corridoi, al contrario di quella adibita ad amministrazione. Questa scelta è dovuta proprio al fine di favorire l'orientamento spaziale: infatti, l'assenza di corridoi distributivi nella zona Ovest aiuta a concepire l'edificio come un grande ed unico spazio, per permettere al paziente di passare da una stanza all'altra e, così, di ritrovarsi facilmente grazie a funzioni specifiche e riconoscibili di ciascun ambiente (Corradi, n.d.).
Un altro metodo utilizzato per promuovere l'orientamento autonomo del malato è quello di lasciare i materiali costruttivi a vista, il che permette di costruire un ambiente accogliente e domestico di rapida percezione per il paziente. In questo Centro Diurno, infatti, diversamente da Il Paese Ritrovato che utilizza il colore per aiutare l'orientamento spaziale, si è utilizzato un solo colore, quello del materiale a vista. Questo esempio dimostra come la già rilevata mancanza di criteri di progettazione definiti e condivisi possa portare a impostazioni costruttive diverse tra loro, proprio in ragione della mancanza di un pensiero univoco.
Anche le luci, nel Centro Diurno, sono specificamente studiate per evitare di infastidire il paziente con abbagliamenti diretti e indiretti; perciò, esse vengono filtrate attentamente, soprattutto nella zona Sud, grazie all'utilizzo di aperture nelle pareti di forma circolare e di piccole dimensioni.
Infine, il Centro Diurno presenta un percorso circolare esterno coperto, specificamente studiato per i pazienti che soffrono di wandering, che si sviluppa intorno alle stanze e funge da percorso interattivo, attraversando due corti interne tenute a verde. Come nei villaggi per l'Alzheimer, i caregivers dispongono di un centro operativo attraverso il quale possono tenere sotto controllo i pazienti lasciandoli, al tempo stesso, liberi di deambulare.





1

2

3

FIGURA 3.4: *Centro Diurno Terapeutico Alzheimer, Davanzo Architetti, 2012-2016.*

CENTRO DIURNO TERAPEUTICO ALZHEIMER

DOVE?

Localizzazione: via Ospedale, Castelfranco Veneto (Treviso)
Dimensioni: 935 m^2 coperti, 546 m^2 di giardino
Data di realizzazione: marzo 2012-aprile 2016

PROGETTO

Ente proprietario: Centro Residenziale per Anziani "Domenico Sartor" IPAB
Architetto: Davanzo Architetti
Costo di realizzazione: 2,6 milioni di €

DATI NUMERICI

Numero di piani: 2 piani fuori terra, 1 piano seminterrato
Numero di pazienti: 30
Numero di pazienti per appartamento: 0

STRUTTURA DEL CENTRO DIURNO

- Locali pubblici: 1 biblioteca, palestre di riabilitazione, locali per attività ricreative
- Locali amministrativi: uffici, sale riunioni
- Locali per gli operatori: magazzini, depositi e spogliatoi
- Spazi aperti: giardini, 1 orto

3.6 Confronto tra i casi studio

I casi studio esaminati, rispondendo ad esigenze analoghe, sono costruiti in maniera molto simile, tuttavia si possono notare delle differenze dovute alle normative e alla cultura del luogo o al budget previsto.
Nella Tabella 3.1, vengono riassunte le principali differenze e similitudini utili ai fini della progettazione di un nuovo villaggio:

	Hogeweyk	Il Paese Ritrovato	The Village	Centro Diurno Terapeutico Alzheimer
Divisione dei pazienti	In base alla vita precedente	In base allo stadio della malattia	/	No
Camere personalizzabili	Sì	No	Sì	/
Servizi igienici per appartamento	In comune	Privati	Privati eccetto le coppie	/
Soggiorno e cucina per appartamento	In comune	In comune	In comune	/
Accesso agli appartamenti	Dalle relative piazze	Dalla piazza	Da viali di accompagna-mento	/
Posizione dei giardini rispetto alle piazze	Interni	Esterni	Interni ed Esterni	/
Giardini interni agli edifici	No	No	No	Sì
Giardini per il wandering	Sì	Sì	Sì	Sì
Finiture indicatrici utilizzate	Materiali in vista	Intonaco colorato	/	Materiali in vista
Pavimenti indicatori	Sì	Sì	/	No
Punti di riferimento	Cartelli, statue	Cartelli	/	No
Stazioni di controllo	Locali riservati ai caregivers	1 per ogni appartamento	1 per ogni appartamento	1 centrale
Recinzioni	Costituita dagli edifici perimetrali	In vista	Nascoste	In vista
Parcheggio	Sì	Sì	Sì	Sì

TABELLA 3.1: *Principali caratteristiche relative alla progettazione mirata per l'Alzheimer riscontrate nei casi studiati.*

In particolare, le principali differenze progettuali di queste costruzioni si riferiscono ai seguenti aspetti: le recinzioni, le stazioni di controllo, gli indicatori ed i punti di riferimento.
Le recinzioni, solitamente, sono sottovalutate e vengono generalmente decise alla conclusione di un progetto; nelle costruzioni dedicate ai

pazienti affetti dal morbo di Alzheimer, invece, esse assumono una grande importanza, in quanto devono evitare non solo che il paziente si allontani uscendo dal villaggio, ma anche che manifesti crisi emotive in seguito alla loro vista e alla sensazione negativa di prigionia che potrebbero trasmettere nel malato. I casi studio affrontano questo tema in maniera diversa: Hogeweyk utilizza gli edifici come barriera, costruendo i giardini all'interno di essi ed evitando così la necessità di grandi recinzioni, Il Paese Ritrovato possiede recinzioni a vista, mentre The Village nasconderà le recinzioni integrandole con il verde.
Essendo edifici di assistenza, vi è la necessità di avere un controllo di sicurezza sui pazienti: a questo scopo Hogeweyk possiede una manica interamente dedicata alle camere dei caregivers, mentre il Paese Ritrovato, The Village ed il Centro Diurno di Castelfranco Veneto non provvedono ad una sistemazione notturna per gli operatori, ma possiedono postazioni di controllo variamente localizzate.
Anche gli indicatori, realizzabili nelle finiture, nei pavimenti e mediante punti di riferimento[7] sono elementi essenziali per l'orientamento del paziente. Hogeweyk ed il Centro Diurno utilizzano il materiale in vista, mentre il Paese Ritrovato sfrutta il colore degli intonaci per identificare le funzioni interne. Inoltre, i due villaggi presentano delle pavimentazioni appositamente diversificate, atte ad indicare gli ingressi o i percorsi, mentre il Centro Diurno non utilizza questa tecnica. Infine, i punti di riferimento vengono espressi sotto forma di cartelli in entrambi i villaggi, e ad Hogeweyk anche con l'utilizzo di statue.
La Tabella 3.2 riassume le attività proposte dai casi studio esaminati, al fine di comprendere che tipo di ambienti e di oggetti saranno necessari anche nel nuovo villaggio:

7 The Village non viene considerato a proposito di questi elementi in quanto, essendo ancora in costruzione, non sono reperibili informazioni al riguardo.

	Hogeweyk	Il Paese Ritrovato	The Village	Centro Diurno Terapeutico Alzheimer
Attrazioni nel parco	Scacchiera, laghetto, teatro di strada, fontana, statue	Scacchiera, orti	Orti, laghetto con pesci e anatre, teatro all'aperto, fienile con animali	Orti
Negozi	Pub, supermercato, teatro, parrucchiere, ufficio postale, ristorante	Bar, minimarket, teatro-cinema, parrucchiere, merceria, bricolage, chiesa	Caffetteria, supermercato, parrucchiere, centro benessere	No
Terapie	Riabilitazione fisica	Pet therapy, doll therapy, music therapy, aromatherapy	Pet therapy	Riabilitazione fisica, stimolazione cognitiva
Svago	Attività all'aperto e in sale apposite	Attività all'aperto e in sale apposite	Attività all'aperto e in sale apposite	Attività all'aperto e in sale apposite

TABELLA 3.2: *Attività organizzate nei casi studio analizzati.*

Una volta identificate le caratteristiche principali dei villaggi in termini di necessità progettuali dei casi studio, occorre confrontare le quantità, la localizzazione e la gestione degli spazi.
Per definire le quantità, vengono suddivise e quantificate le tipologie di stanze presenti nei casi studio e la frequenza della loro presenza all'interno dei complessi edilizi viene identificata da percentuali.

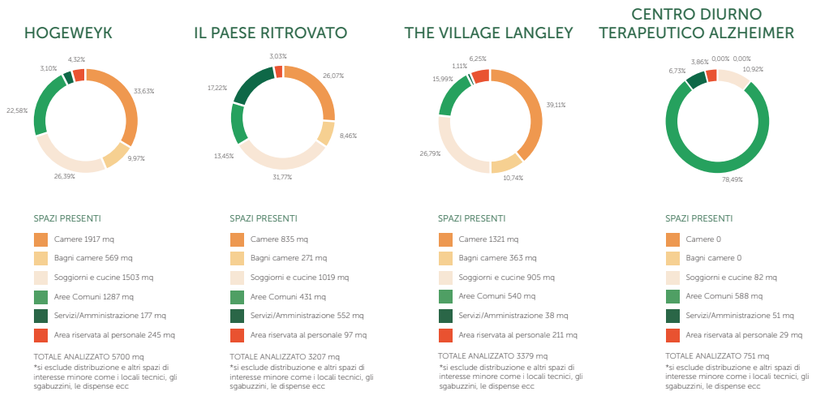
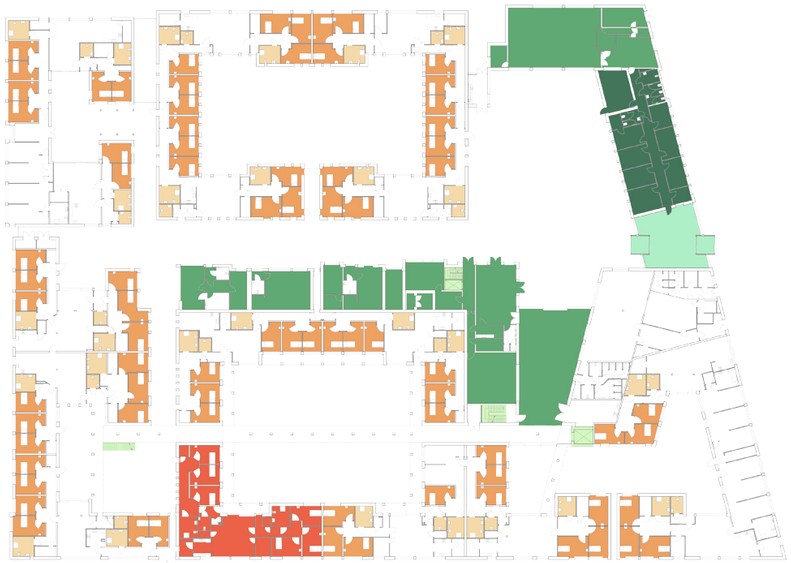


FIGURA 3.5: *Diagrammi percentuali degli spazi presenti nei casi studiati.*

La localizzazione e la gestione degli spazi, invece, vengono studiate attraverso confronti planimetrici dei casi studio. Perciò, usando la stessa scala metrica, si identificano la distribuzione degli spazi interni ed i percorsi principali, la distribuzione degli spazi esterni, ed infine un blocco abitativo tipo.

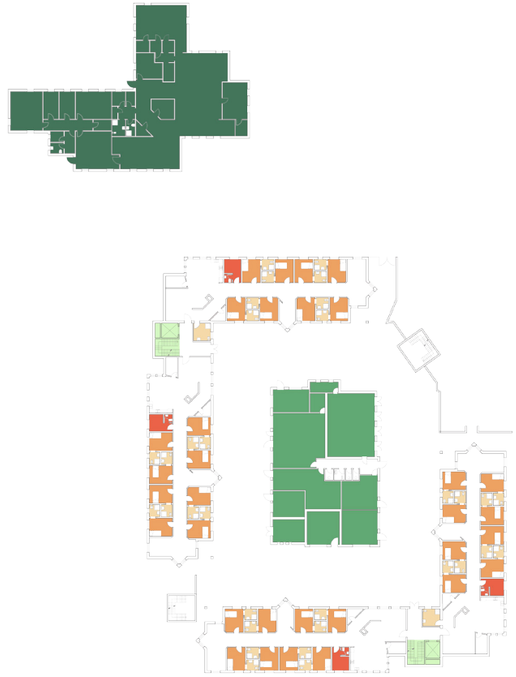
HOGEWEYK



PIANTA PIANO TERRA

- Camere
- Bagni camere
- Negozi e svago
- Amministrazione
- Zone per il personale
- Ingresso principale
- Distribuzione verticale
- Percorsi interni
- Percorsi esterni

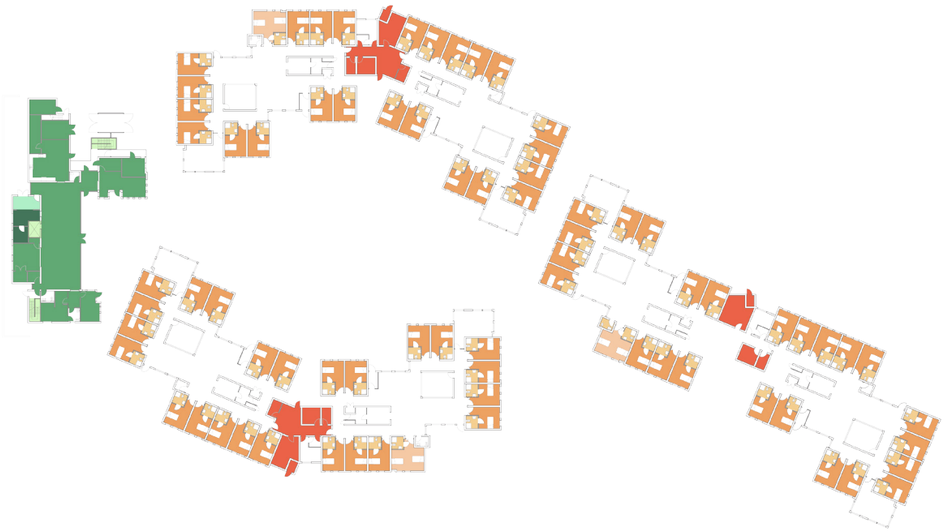
IL PAESE RITROVATO



PIANTA PIANO TERRA

- Camere
- Bagni camere
- Negozi e svago
- Amministrazione
- Zone per il personale
- Ingresso principale
- Distribuzione verticale
- Percorsi interni
- Percorsi esterni

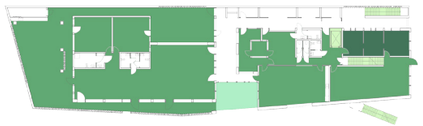
THE VILLAGE



PIANTA PIANO TERRA

Camere
Bagni camere
Negozi e svago
Amministrazione
Zone per il personale
Ingresso principale
Distribuzione verticale
Percorsi interni
Percorsi esterni

CENTRO DIURNO TERAPEUTICO ALZHEIMER



PIANTA PIANO TERRA

Camere
Bagni camere
Negozi e svago
Amministrazione
Zone per il personale
Ingresso principale
Distribuzione verticale
Percorsi interni
Percorsi esterni

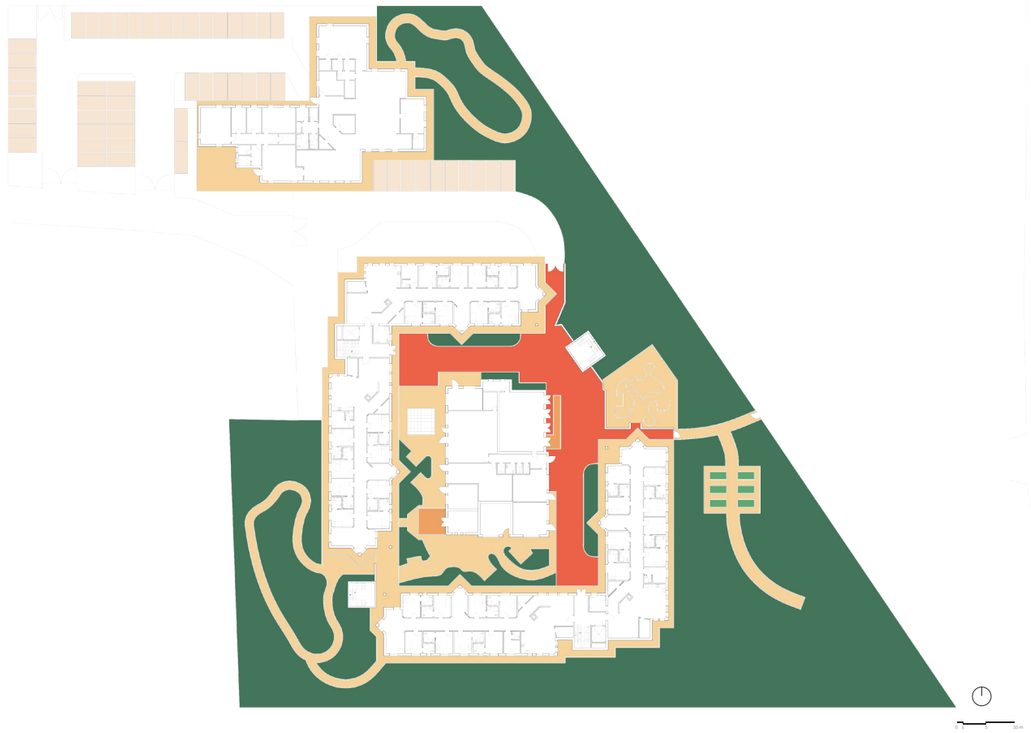
FIGURA 3.6: *Analisi della distribuzione degli spazi interni nei casi studio.*

HOGEWEYK

PIANTA PIANO TERRA

- Area Verde
- Pavimentazione segnaletica
- Orto
- Pavimento principale
- Laghetto
- Pavimento secondario in pietra
- Parcheggio

IL PAESE RITROVATO



PIANTA PIANO TERRA

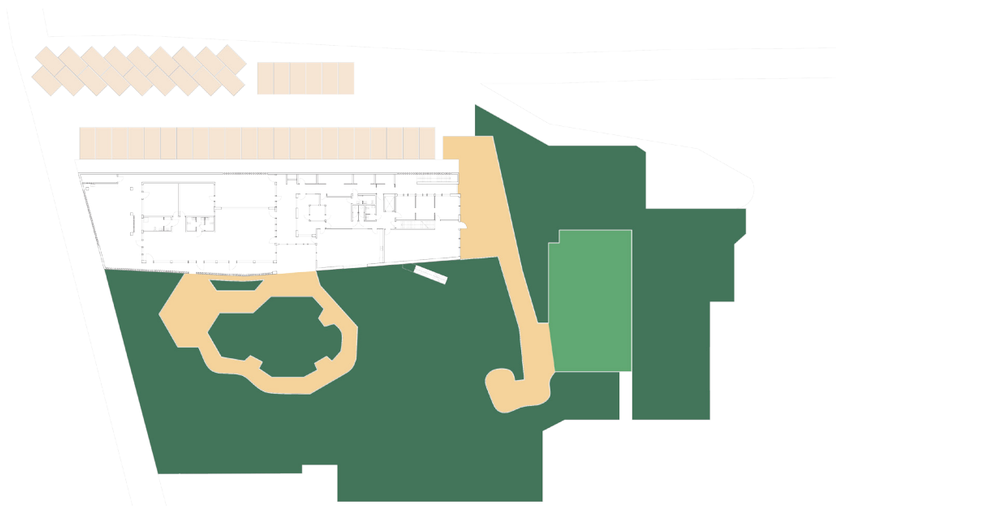
- Area Verde
- Pavimentazione segnaletica
- Orto
- Pavimento principale
- Laghetto
- Pavimento secondario in pietra
- Parcheggio

THE VILLAGE

PIANTA PIANO TERRA 1:500

Area Verde
Orto
Laghetto
Parcheggio
Pavimentazione segnaletica
Pavimento principale
Pavimento secondario in pietra

CENTRO DIURNO TERAPEUTICO ALZHEIMER



PIANTA PIANO TERRA

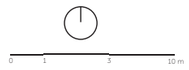
Area Verde
Orto
Laghetto
Parcheggio
Pavimentazione segnaletica
Pavimento principale
Pavimento secondario in pietra

FIGURA 3.7: *Analisi della distribuzione degli spazi esterni nei casi studio.*

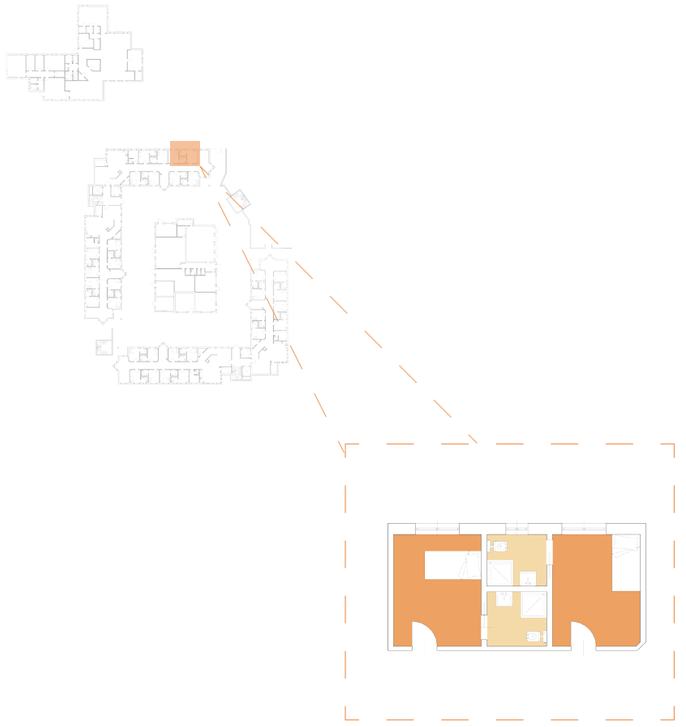
HOGEWEYK

PIANTA PIANO TERRA

- Camera singola
- Camera doppia
- Bagni camere

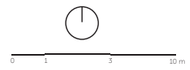


IL PAESE RITROVATO



PIANTA PIANO TERRA

- Camera singola
- Camera doppia
- Bagni camere



L'analisi ed i confronti finora condotti forniscono dati e soluzioni che, in assenza di regole tecniche condivise per la costruzione dei villaggi per l'Alzheimer, possono essere utilizzati per la progettazione di un nuovo complesso.

THE VILLAGE

FIGURA 3.8: *Analisi dei blocchi residenziali tipo nei casi studio.*

04

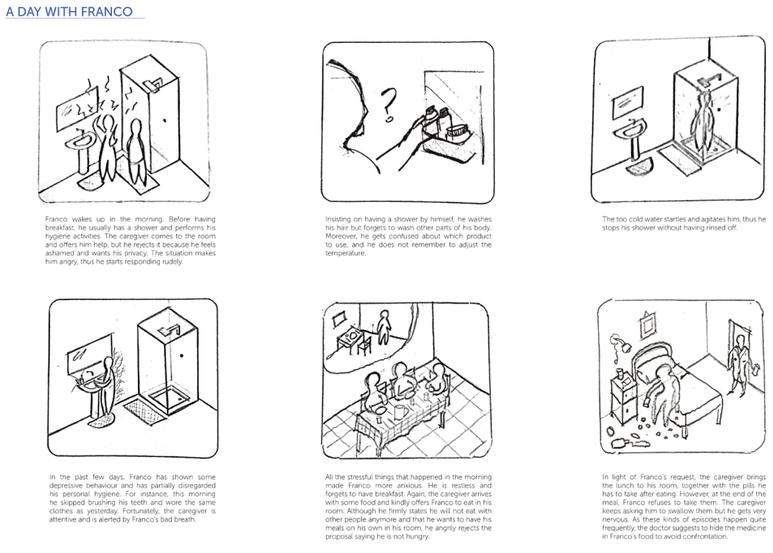
PROGETTARE PER L'ALZHEIMER

4.1 La qualità della vita del malato di Alzheimer

Studi recenti hanno dimostrato che la qualità della vita del malato di Alzheimer, indipendentemente dalla gravità della patologia, è influenzata dall'umore e da fattori ambientali (Thorgrimsen, 2003; Hoe, 2005). Poiché una migliore qualità della vita nel paziente anziano determina migliori funzioni cognitive ed educative, più attive interazioni e relazioni sociali ed un minor livello di depressione (Logsdon, 1999; Burgener, 2002), l'ambiente assume un ruolo terapeutico importante. Infatti, per mantenere il paziente di buon umore, è necessario che l'ambiente non risulti opprimente ed estraneo, in quanto potrebbe scatenare delle crisi in seguito a disagi di adattamento o generare fonti di stress. A questo proposito, il villaggio per l'Alzheimer viene studiato in modo mirato cercando di costruire un ambiente familiare, un "*home-like environment*". Quest'ultimo è considerato come criterio cardine nella progettazione di ambienti sanitari per questa specifica forma di demenza. L'ambiente familiare viene raggiunto attraverso accortezze progettuali che è necessario conoscere, in quanto generalmente scontate o banali, ma che risultano essenziali con riferimento a questi pazienti. A tale proposito, in questo capitolo vengono analizzati i problemi legati ai comportamenti particolari di un malato di Alzheimer nel suo relazionarsi con l'ambiente esterno e, successivamente, le possibili soluzioni attraverso interventi progettuali, verificabili anche attraverso le analisi dei casi studio esaminati in precedenza.

4.2 Studi spaziali: identificazione dei problemi del malato condizionanti la progettazione architettonica

Al fine di identificare gli eventi più problematici nella giornata di un malato di Alzheimer e, di conseguenza, per cercare di trarne direttive di intervento in fase progettuale, viene utilizzata la tecnica degli Scenari per studiare le più frequenti difficoltà spaziali incontrate dai pazienti. Lo Scenario può essere descritto come una striscia di vignette, utilizzata per aiutare a immedesimarsi nel contesto analizzato (Ferreira, 2014); ciò è utile per identificare problemi e necessità al fine di essere in grado di rispondere alle esigenze dell'utenza.
Un primo Scenario descrive la giornata tipo di Franco, un malato tipo affetto dal morbo di Alzheimer, identificando così le difficoltà quotidiane del paziente. In particolare, si evidenziano i seguenti problemi: difficoltà nel prendersi cura della propria persona, bisogno di privacy, difficoltà nel riconoscimento e nell'uso corretto degli oggetti, sbalzi d'umore, rifiuto di seguire le indicazioni del caregiver, rifiuto di socializzazione, irrequietezza causata da rumori forti, wandering e la perdita di orientamento, perdita di memoria nel ritrovare la sua camera, perdita di oggetti e conseguenti accuse di furto a terzi incolpevoli, incapacità di svolgere attività quotidiane, confusione dell'orario, cadute. Questi problemi sono generalmente i più comuni ed i più identificativi della malattia.



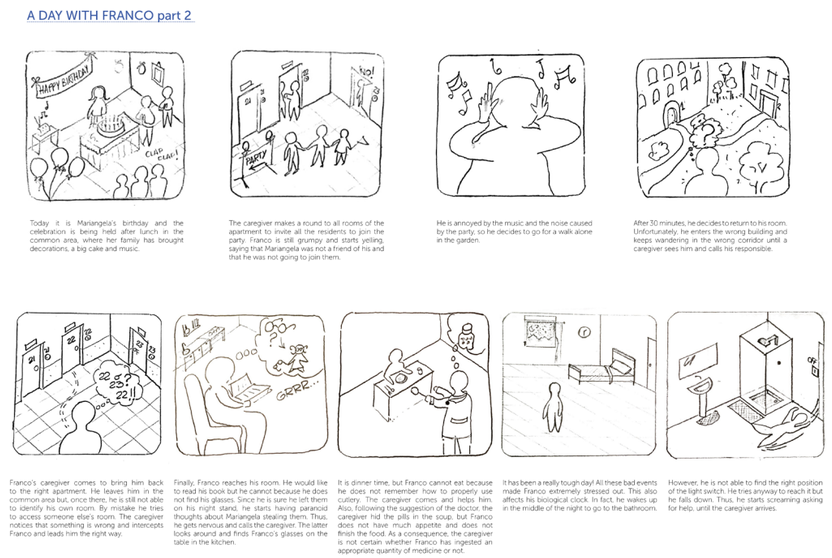


FIGURA 4.1 e 4.2: *Giornata tipo di Franco, malato di Alzheimer. Disegni della candidata tratti dal Progetto Clone.*

Esiste, inoltre, un'occasionale possibilità di manifestare disagi a fine giornata: per questo motivo è stato disegnato un secondo scenario per sottolineare il problema della sindrome del tramonto e la sua difficoltà di gestione da parte dei caregivers. A seguito di un comportamento anomalo di un paziente, gli altri ospiti della struttura vengono influenzati negativamente, divenendo irrequieti e manifestando altri sintomi, che generano una situazione di difficile controllo da parte dei caregivers.

THE SUNDOWN SYNDROME

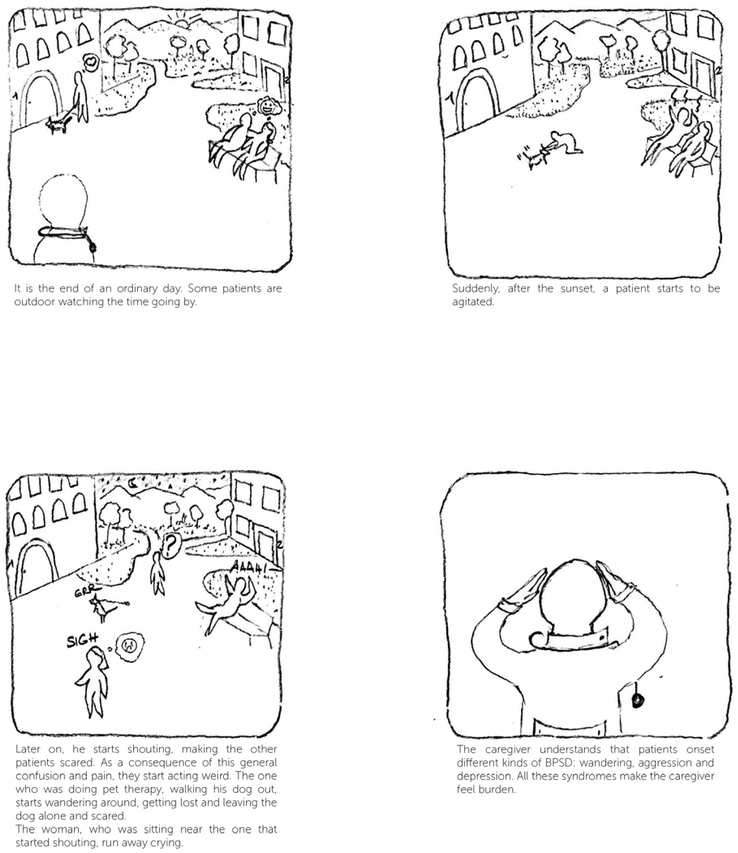


FIGURA 4.3: *Analisi dei cambiamenti del comportamento nei malati di Alzheimer, causati dalla Sindrome del Tramonto. Disegni della candidata tratti dal Progetto Clone.*

Dallo scenario della sindrome del tramonto si evidenzia anche il problema degli oneri che gravano sui caregivers; per questo, essendo anche essi parte essenziale della struttura sanitaria da progettare ed avendo diretta influenza sull'umore e sulla qualità della vita del paziente affetto dal morbo di Alzheimer, è opportuno analizzare un nuovo Scenario specificamente dedicato ai caregivers.
In quest'ultimo Scenario viene analizzato il disagio dell'operatrice sanitaria Elena, che si deve occupare di più di un paziente nello stesso tempo, il che le procura un forte livello di stress dovuto alla difficoltà di gestione di questi pazienti.

A DAY WITH ELENA

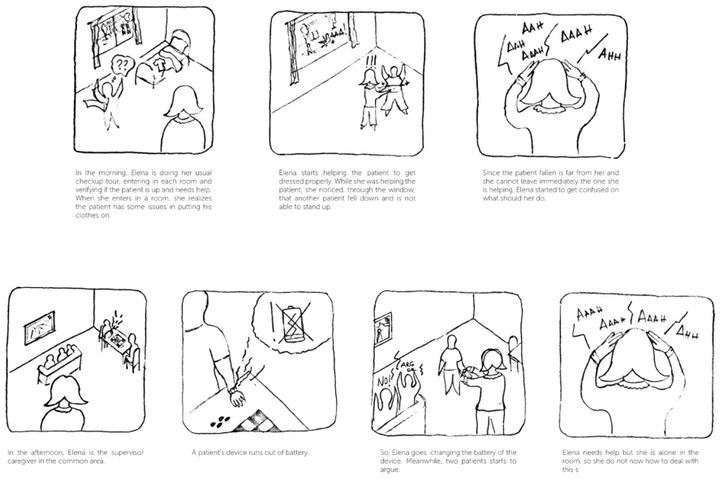


FIGURA 4.4: *Giornata tipo di Elena, caregiver. Disegni della candidata tratti dal Progetto Clone.*

Una volta identificate, grazie agli Scenari, alcune difficoltà degli utenti della struttura e quindi le loro esigenze in termini spaziali, si può procedere alla ricerca delle possibili soluzioni con l'ausilio delle normative per la costruzione di RSA, di centri diurni, di residenze per anziani e, preferibilmente, con il supporto delle normative sulla costruzione dei Nuclei Alzheimer[8] all'interno di RSA, in quanto fonte di indicazioni più specifiche per la progettazione di un nuovo villaggio per l'Alzheimer.

4.3 Linee guida progettuali

La Medical British Association ha raccomandato alle autorità sanitarie particolare attenzione alla progettazione:"Good design can affect recovery times, and bad design can cause anxiety, delirium, high blood pressure and increased use of painkillers" (Mange, 2015).

Generalmente, un gran numero di anziani affetti dal morbo di Alzheimer che vivono in istituti hanno una qualità della vita più bassa di coloro che rimangono nella loro casa; ciò è dovuto principalmente al fatto che queste strutture non sono state concepite o adattate in modo specifico per l'Alzheimer. Con l'esperienza acquisita negli ultimi anni nel campo dell'Alzheimer, si può affermare che in un villaggio specifico

8 I Nuclei Alzheimer sono reparti in RSA in cui coabitano persone che soffrono di varie forme di demenza, tra le quali il morbo di Alzheimer.

per l'Alzheimer la qualità della vita dei malati migliora. Tuttavia, questa è dettata anche dall'umore dei pazienti, che a sua volta è direttamente influenzato dall'ambiente circostante. Perciò è importante considerare anche la qualità percepita degli spazi, definibile come: "Il confronto fra il servizio atteso ed il servizio percepito [...] è una dimensione che può essere valutata solo dopo l'uso, e che dà importanti informazioni sul grado in cui l'esperienza d'uso ha effettivamente contribuito a rispondere al bisogno del cliente, per come lui stesso lo definisce" (Costanzi, 1997). In questo caso però, non essendo i malati di Alzheimer fonti di feedback molto affidabili, si considerano i riscontri positivi ottenuti sui villaggi esistenti, principalmente Hogeweyk, da parte dei caregivers, dei medici e dei familiari del paziente. Essi infatti, osservando il malato quotidianamente, possono comprendere come egli reagisca agli stimoli esterni, aiutando così ad adattare l'ambiente con piccoli accorgimenti, in modo che sia più favorevole al paziente, per esempio tenere accesa la luce in un lungo corridoio senza aperture risulta di aiuto all'orientamento spaziale.
Le indicazioni progettuali per l'Alzheimer nascono proprio in risposta a questi riscontri tratti da comportamenti specifici, al fine di trovare migliori soluzioni per gestire la malattia (Mange, 2015).
L'obiettivo della progettazione attenta è quello di ridurre i disturbi comportamentali e i sintomi psicotici, abolire le contenzioni fisiche, ridurre l'uso dei farmaci, stimolare le attività residue, rallentare l'inevitabile declino delle capacità funzionali, controllare i fattori di stress che determinano eventi catastrofici e compensare i deficit cognitivi e funzionali causati dalla demenza (Cannara, 2004). Questo tipo di progettazione non è benefico solo per il paziente ma anche per i caregivers, sollevandoli dai forti oneri causati dal seguire un paziente affetto dal morbo di Alzheimer.
Gli ambienti di cura, definiti come i luoghi dove vengono erogati servizi di cura e assistenza sanitaria alla persona, comportano relazioni complesse tra i vari gruppi di utilizzatori degli spazi e le loro rispettive esigenze. Per questo motivo, grazie all'esperienza acquisita nel settore, sono state raccolte delle linee guida progettuali che differenziano ogni tipo di situazione. Il caso del malato di Alzheimer, in particolare, è un campo in continuo sviluppo a causa sia del recente ed ingente impatto nella società della malattia, sia della differenziazione dei servizi sanitari proposti: cure domiciliari, centri diurni, RSA, Nuclei Alzheimer, case di riposo, villaggi per l'Alzheimer, ospedali tradizionali e altri ancora (Cannara, 2004).

4.3.1 Analisi operativa delle esigenze

La centralità delle esigenze del malato è l'aspetto cardine che deve essere considerato affinché le strategie di progettazione di tutte le strutture sanitarie conducano a realizzare edifici di qualità.
Grazie all'analisi degli Scenari e delle esigenze delle varie tipologie di utenza è possibile identificare una serie di requisiti e di linee guida specifiche per la costruzione di un nuovo villaggio per l'Alzheimer. Si tratta di indicazioni di tipo ambientale, derivanti dalle caratteristiche che gli spazi devono presentare, e di tipo tecnologico, dovute alla normativa tecnica dell'edilizia sanitaria attualmente vigente in Italia, in particolare per la costruzione di residenze per anziani, centri diurni, RSA e Nuclei Alzheimer (Cannara, 2004).
Gli Scenari indicano in maniera evidente che le esigenze principali del malato di Alzheimer sono riconducibili ai concetti di fruibilità, benessere, sicurezza e gestione. Questi concetti trovano la loro definizione nella normativa tecnica nazionale raccolta dall'UNI (Ente Nazionale di Unificazione), in particolare nella Norma UNI 0050-UNI 8289 (UNI - Ente Italiano di Normazione, n.d.) che così si esprime:

- Fruibilità: Insieme delle condizioni relative all'attitudine del sistema edilizio ad essere adeguatamente usato dagli utenti nello svolgimento delle attività.
- Benessere: Insieme delle condizioni relative a stati del sistema edilizio adeguati alla vita, alla salute e allo svolgimento delle attività degli utenti.
- Sicurezza: Insieme delle condizioni relative all'incolumità degli utenti, nonché alla difesa e prevenzione dei danni in dipendenza da fattori accidentali, nell'esercizio del sistema edilizio.
- Gestione: Insieme delle condizioni relative all'economia di esercizio del sistema edilizio.

La rilettura di queste classi di esigenze nell'ottica della progettazione di un nuovo villaggio per l'Alzheimer, con specifica considerazione delle esigenze proprie delle caratteristiche comportamentali di questa patologia ha condotto alla redazione degli schemi che seguono (Cannara, 2004).

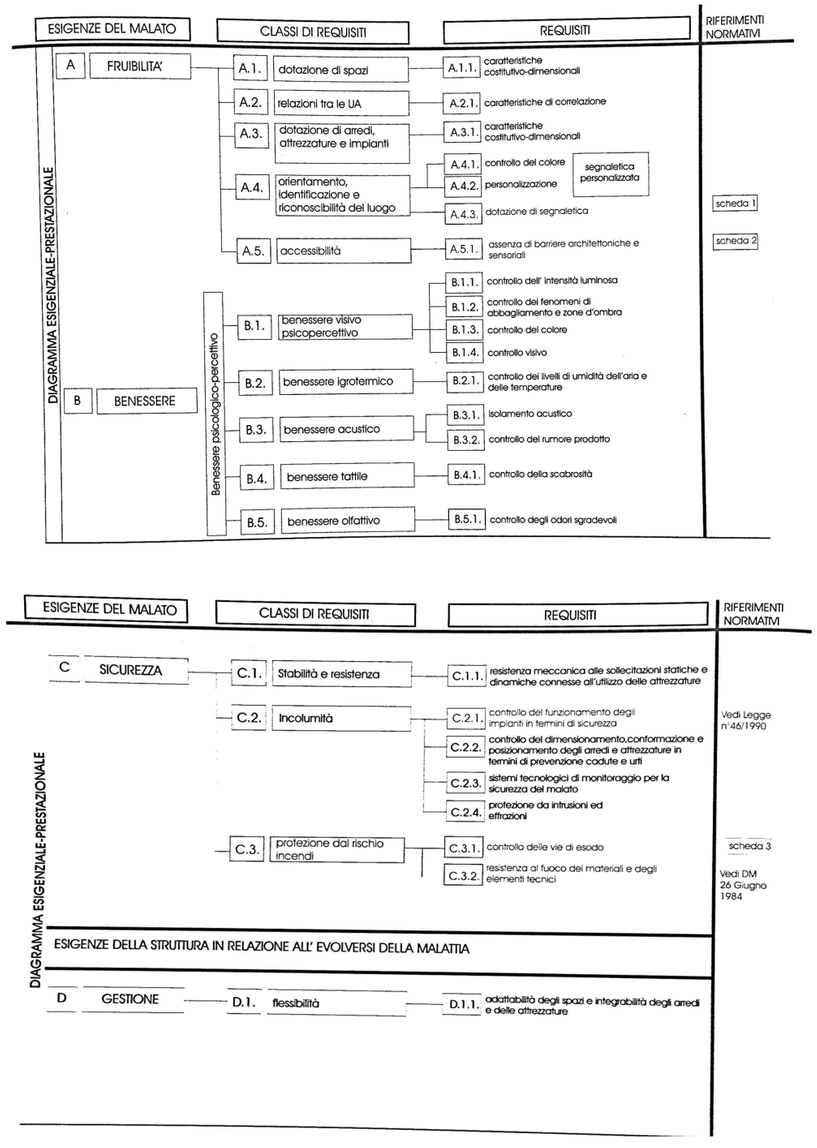


FIGURA 4.5 e 4.6: *Diagramma esigenziale-prestazionale (Cannara, 2004).*

Prima di illustrare i requisiti corrispondenti alle classi di esigenza, è necessario porre grande attenzione alla scelta della localizzazione del progetto.
Essa, infatti, è il primo requisito fondamentale da considerare per la collocazione della struttura residenziale all'interno dell'area di progetto. Il complesso deve essere collocato in un punto strategico, che sia protetto da rumori forti causati dal traffico veicolare e richiede la presenza di verde all'interno, in modo da permettere una buona qualità dell'area da trarre i benefici offerti dal positivo effetto sensoriale che la natura ha sui malati di Alzheimer.
È bene specificare che nei manuali di progettazione di strutture per anziani, uno dei requisiti di localizzazione è generalmente il collegamento con i servizi della città in cui si è inseriti; tuttavia, per quanto riguarda il villaggio per l'Alzheimer, questo è pressoché inutile, in quanto i pazienti non sono autorizzati ad uscire da soli dal complesso ed alcuni servizi della città vengono appositamente inseriti all'interno del villaggio. L'agevolazione dei collegamenti viene sviluppata, quindi, soltanto per i familiari mediante la costruzione di un parcheggio riservato in prossimità del villaggio.

4.3.2 Fruibilità

Chiarezza dell'impianto planimetrico

L'impianto planimetrico deve essere facilmente riconoscibile articolando spazi con funzioni evidenti, scegliendo percorsi semplici e che possano favorire l'orientamento spaziale autonomo dell'anziano: "preferibilmente non più di due cambiamenti di direzione prima di arrivare a destinazione, la progressione tra percorsi e nodi, le frequenti vedute all'esterno per corroborare l'orientamento un po' insicuro dell'anziano" (Rossi Prodi, 1988).
La successione dei luoghi deve permettere di identificare la gerarchia degli spazi, non solo al fine di promuovere le relazioni sociali, ma anche di garantire, al tempo stesso, la privacy quando viene ricercata; è necessario che la successione delle stanze sia molto chiara e facilmente percepibile, attraverso un passaggio graduale dalle aree comuni a quelle semicollettive a quelle private.
La mancanza di privacy in queste situazioni di vita di comunità porta i pazienti ad essere soggetti a stress, alla compromissione della loro dignità personale (Sagha Zadeh, 2017).
La salvaguardia della privacy riguarda due ambiti: quello personale e quello dell'intera comunità nei confronti dell'ambiente esterno. Il primo prevede che le camere siano protette dalle aree comuni permettendo, al tempo stesso, di partecipare alla vita di comunità in un modo discreto, il che è reso praticabile da accorgimenti particolari quali, ad esempio, la possibilità di praticare giardinaggio e altre attività all'esterno, in logge coperte, ossia senza uscire dalla propria unità abitativa, ma fruendo di una visuale sull'ambiente comunitario. Il secondo prevede che il villaggio

sia ben isolato dall'esterno, così da costituire un ambiente protetto dai pericoli della città.

Personalizzazione dello spazio privato

Per quanto possibile le camere private dovrebbero essere personalizzate sulla base degli ultimi ricordi fissi del paziente, attraverso l'ausilio di mobili, oggetti, fotografie di cui egli abbia memoria. La personalizzazione aiuta molto a costruire un ambiente familiare, che ha una forte valenza terapeutica per i pazienti e può incrementare la soddisfazione ed il comfort del paziente e della sua famiglia; inoltre, può anche influire positivamente sulla facilità di approccio e di relazione tra il paziente ed il caregiver (Sagha Zadeh, 2017).
Anche la valorizzazione dei luoghi di accoglienza al villaggio è un elemento che concorre a ricreare un ambiente familiare, in quanto, può incoraggiare le famiglie a visitare frequentemente i pazienti, evitando loro di deprimersi e di accelerare ulteriormente il degrado della malattia (Seunevel, 2006). Quindi, le interazioni sociali da considerare in fase di progettazione non sono solo quelle tra paziente e paziente, ma anche quelle tra paziente e caregiver, famiglia e caregiver, famiglia e paziente (Sagha Zadeh, 2017).

Dimensionamento dello spazio

Al fine di dimensionare correttamente gli elementi architettonici quali le aperture, i passaggi e le distanze tra gli oggetti di arredo, è necessario considerare le differenze fisiologiche sulla base delle relative esigenze dei pazienti. In particolare, bisogna tener conto del dimorfismo sessuale, della perdita di tessuto osseo che porta ad una riduzione della statura negli anziani e delle diverse capacità di movimento, dettate anche dalla presenza di eventuali handicap.

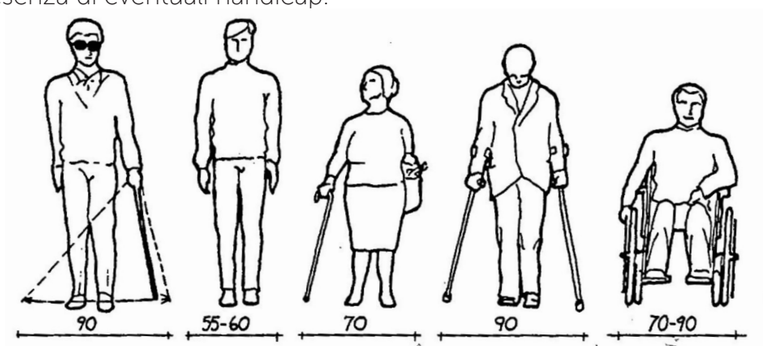


FIGURA 4.7: *Misura di spazio di deambulazione occupato in relazione al sesso e al tipo di handicap (Spadolini, 1995).*

Le camere, inoltre, devono consentire una facile fruibilità degli spazi da parte del malato e quindi devono essere di dimensioni contenute, senza superare la superficie effettivamente utile rispetto alle concrete esigenze dell'ospite (Spadolini, 1995).
Il numero ottimale di componenti di un appartamento per malati di Alzheimer, è generalmente di 4-8 pazienti, tuttavia, una situazione più realistica prevede da 8 a 12 pazienti (Cannara, 2004).

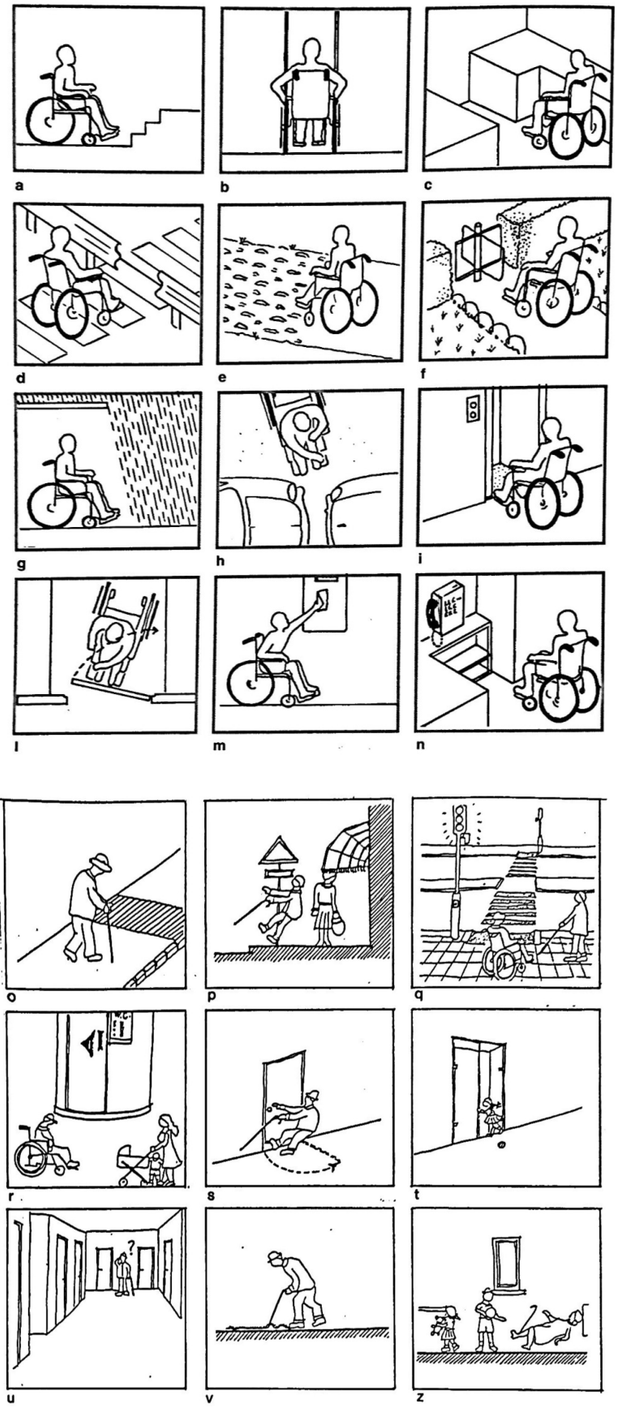
Accessibilità

L'accessibilità deve essere garantita anche per persone con ridotte capacità motorie o sensoriali, al fine di permettere anche ad esse di usufruire dell'ambiente in sicurezza ed in modo autonomo. Per garantire l'accessibilità è necessario eliminare le barriere architettoniche, definite come "quegli ostacoli che incontrano individui fisicamente menomati nel muoversi nell'ambito degli spazi urbani e negli edifici: ostacoli costituiti essenzialmente da elementi altimetrici che si incontrano lungo i percorsi ovvero da esiguità di passaggi e ristrettezza di ambienti" (Circolare Ministero dei Lavori Pubblici, 20.01.1967, n. 425 "Standards residenziali" in Spadolini 1995).
La scelta delle pavimentazioni deve essere accurata, in quanto molte tipologie di rivestimento, come un pavimento a scacchi, possono costituire una barriera architettonica sensoriale per il malato di Alzheimer: perciò, la scelta migliore è quella di utilizzare un pavimento in PVC o in linoleum, antiscivolo, opaco e senza alcun tipo di disegno, al fine di ridurre il rischio di allucinazioni e cadute. Inoltre, è buona norma utilizzare un colore solo per indicare le aree di deambulazione, e magari utilizzare delle indicazioni a pavimento supplementari per aiutare l'orientamento (Mange, 2015).
I disegni sottostanti riportano degli esempi di barriere architettoniche e sensoriali[9].

9 Barriere architettoniche specifiche per persone portatrici di handicap sensoriali.

34. Barriere architettoniche.
Fonte: S. Lombardo op.cit.

a) Gradini, scale; rampe di pendenza eccessiva (> 8%) o con pavimentazione sdrucciolevole
b)Porte o passaggi troppo stretti (< 85 cm.)
c) Ambienti di superficie insufficiente alle manovre di sedia a rotelle (bagni, cucine, disimpegni ecc.)
d) Percorsi tra servizi primari allo scoperto per distanze maggiori di 300 m.
e) Spazio tra autovetture insufficiente (< 130 cm.)
f) Passaggi obbligati
g) Arredi stradali o ostacoli che restringono il passaggi (< 85 cm.)
h) Griglie con elementi troppo distanziati (> 2,5 cm.), pavimentazioni sconnesse
i) Ascensori troppo piccoli (< 95 x 130 cm.), mancanza di autolivellamento ai piani
l) Mancanza di spazio laterale ed impossibilità di aprire la porta
m) Altezza eccessiva di apparecchiature varie (> 120 cm.) quali telefoni, gettoniere, buca per lettere ecc.
n) Apparecchiature varie in vani non raggiungibili



o) Griglie con elementi troppo distanziati, collocate lungo i percorsi pedonali
p) tabelle segnaletiche, tende parasole posizionate a bassa altezza
q) Mancanza di segnalazioni acustiche in aggiunta a quelle visive
r) Servizi igienici autopulenti non accessibili
s) Porte difficili da manovrare o troppo pesanti
t) Porte in vetro prive di contrassegno
u) Indicazioni insufficienti per l'orientamento
v) tappeti, stuoie, zerbini, guide non incassati o ben fissati
z) Spigoli vivi di muri, infissi, arredi, terminali di impianti.

1) Pavimenti a scacchiera
2) Contrasti di colore tra pavimenti contigui
3) Cambi di trama tra pavimenti contigui
4) Fasce colorate a pavimento
5) Decori a pavimento
6) Decori a parete

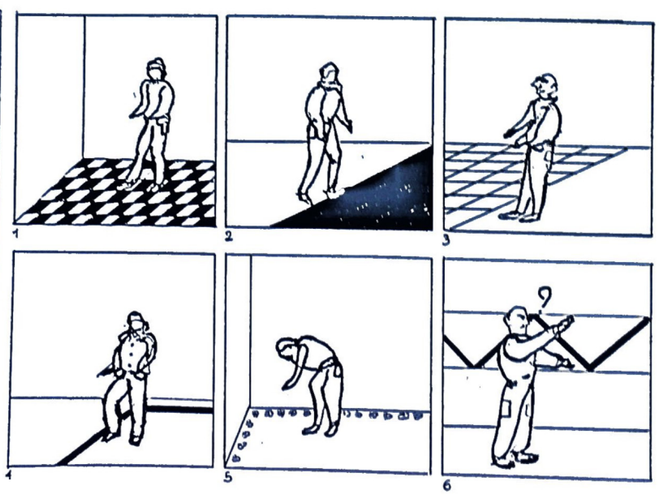


FIGURA 4.8, 4.9 e 4.10: *Esempi delle principali barriere architettoniche e sensoriali per gli anziani (Spadolini, 1995).*

Orientamento

L'orientamento nei pazienti affetti dal morbo di Alzheimer è un punto molto critico: la progettazione deve quindi essere attenta a fornire punti di riferimento evidenti, affinché il paziente riesca a deambulare il più possibile in modo naturale e spontaneo, pur rimanendo sempre sotto l'occhio vigile dei caregivers.
"L'orientamento immediato che deriva dal poter distinguere inconsapevolmente nell'ambiente elementi caratterizzanti e di riferimento è definito orientamento spontaneo. Si intende invece per orientamento guidato quell'orientamento che si raggiunge mediante l'uso ragionato e cosciente di un sistema segnaletico: cartelli, planimetrie, toponomastica" (Bellini, 1994).
A fini progettuali, è bene tenere conto che l'orientamento spazio-temporale del malato, il campo visivo, la sua capacità di esplorare lo spazio e di riconoscere gli oggetti, specie quelli in movimento, possono essere più o meno gravemente compromessi (Cannara, 2004): i pazienti, infatti, non sempre sono in grado di cogliere il significato di scritte o di immagini, tuttavia esse non possono essere escluse ma sono necessarie a rafforzare la differenziazione degli ambienti purché risultino molto semplici e di immediata comprensione. Inoltre, poiché il morbo di Alzheimer comporta talvolta anche una difficoltà a comprendere la tridimensionalità degli oggetti e la loro reale profondità, è consigliato l'uso di indicatori in rilievo, abbinati anche alle diverse sonorità dei

materiali. Anche indicazioni olfattive, come l'odore del cibo e di piante particolarmente profumate, possono aiutare ad indicare la strada al malato.
Le uniche capacità che si mantengono inalterate anche con il progredire della malattia sono l'identificazione dei colori e il wandering. Perciò l'ambiente deve essere progettato in modo da lasciare libero sfogo al fenomeno del wandering, permettendo così ai pazienti di vagabondare in sicurezza, ed aiutandoli a non perdere l'orientamento.
Allo scopo di agevolare l'individuazione autonoma dei luoghi e dei percorsi, si possono pertanto utilizzare i contrasti di colore, facendo però attenzione a che non siano esageratamente forti e troppo vicini, si può ricorrere a segnaletiche come cartelli e disegni e all'uso di essenze profumate; anche l'illuminazione riveste un ruolo importante per tali finalità, in quanto generalmente i malati tendono ad essere attratti dalla luce (Bienvault, 2017; Seuvenel, 2006) e ad evitare i luoghi molto bui; ancora, sono utili le viste sull'esterno, le aree di sosta all'interno dei percorsi e gli elementi di interesse, come, ad esempio, voliere, acquari, piante dai colori vivaci e statue (Ussei, 1998-1999).

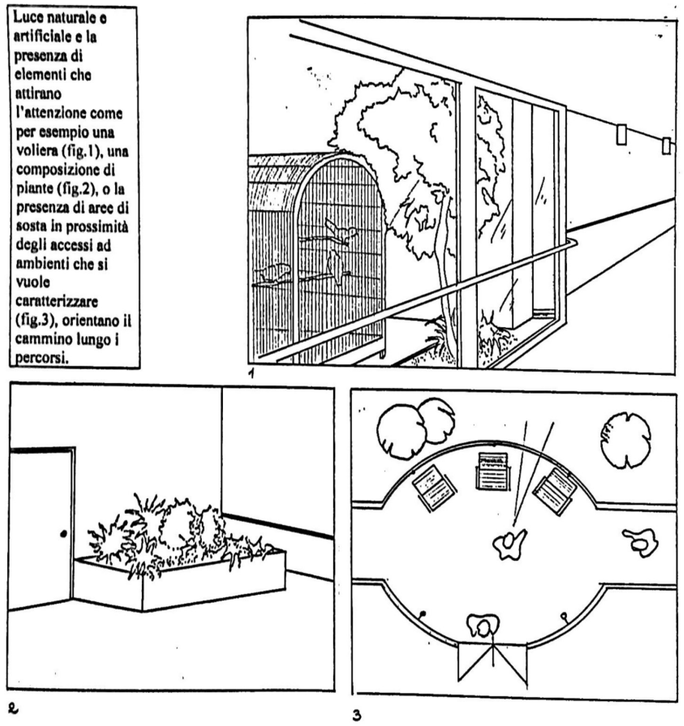
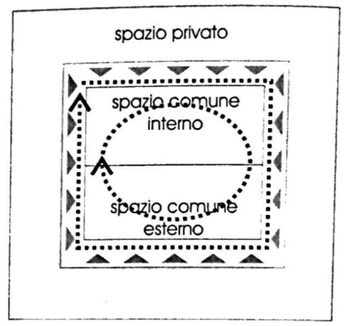
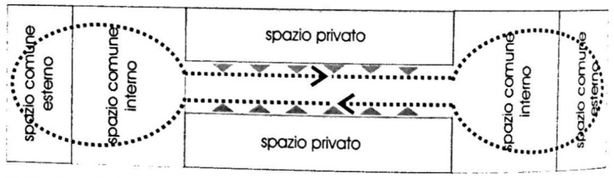


FIGURA 4.11: *Esempi di accorgimenti ambientali per favorire l'orientamento del malato di Alzheimer (Spadolini, 1995).*

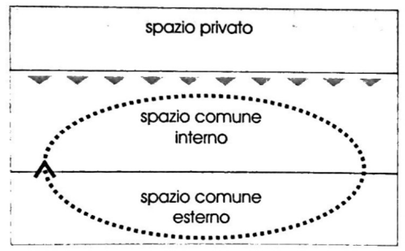
I corridoi sono un punto particolarmente critico nella progettazione dei percorsi, in quanto fonte principale di disorientamento. Peraltro, nelle strutture residenziali per l'Alzheimer è necessaria la costruzione di spazi e percorsi interni ed esterni dedicati alla deambulazione; perciò, i corridoi possono svolgere questa funzione diventando veri e propri percorsi utilizzabili per il wandering, purché non finiscano in un vicolo cieco, ma portino sempre da qualche parte (Seuvenel, 2006).



Il corridoio che si snoda secondo un circuito va pensato come un vero e proprio *percorso wandering*, con affacci e uscite verso le aree comuni, caratterizzato da punti di sosta arredati e attrezzati.



In questa soluzione è presente il corridoio, ma questo si limita ad un breve tratto della struttura e si configura come un vero e proprio *percorso wandering* che conduce il malato dagli spazi privati a quelli di socializzazione interni ed esterni, facilmente individuabili.



In questo caso il corridoio non esiste: le camere private si affacciano direttamente sugli spazi comuni.

FIGURA 4.12, 4.13 e 4.14: *Esempi di tipologie di corridoio utilizzabili come percorsi wandering interni (Cannara, 2004).*

Il giardino per l'Alzheimer

L'esposizione alla natura è particolarmente benefica per il malato di Alzheimer: è stato dimostrato che essa riduce lo stress e incrementa il benessere psicologico anche in un ambiente ospedaliero (Sagha Zadeh, 2017), influendo positivamente sul ritmo circadiano, sul comportamento, sulla pressione sanguigna, stimolando l'attenzione e l'espressione verbale, inducendo il rilassamento (Boscherini, 2017) e diminuendo in alcuni casi la necessità di utilizzo dei farmaci (Fassio, 2017).
Le essenze vegetali messe a dimora non devono essere tossiche o irritanti, perché il malato di Alzheimer tende a toccare, mettere in bocca e giocare con gli oggetti che attraggono il suo interesse.
La Figura 4.15 mostra nello specifico le barriere psicopercettive e fisiche dei giardini.

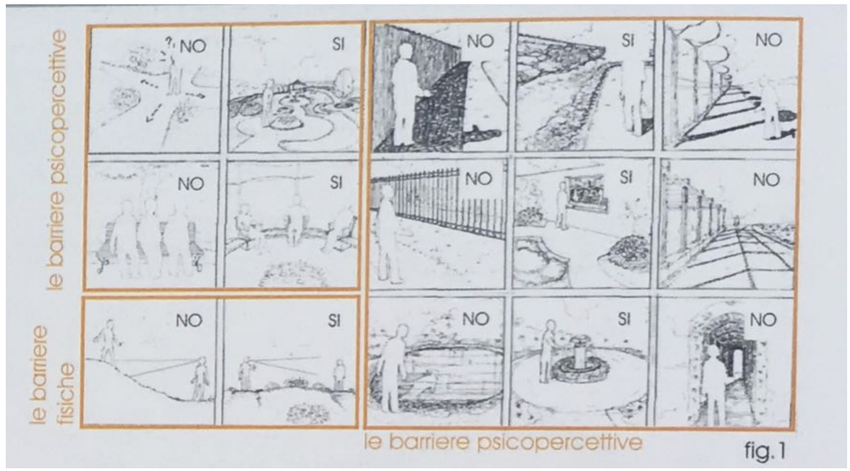


FIGURA 4.15: *Esempi di barriere fisiche e psicopercettive per i malati di Alzheimer nei giardini (Cannara, 2004).*

4.3.3 Benessere

Comfort e benessere ambientale

Al fine di garantire benessere ambientale e psicologico si deve tener conto di diversi fattori, quali il benessere visivo, acustico, termoigrometrico, tattile, olfattivo e psicologico percettivo (Spadolini,1995).
Il benessere visivo riguarda l'illuminazione naturale, che deve essere sufficiente da eliminare ogni possibile fonte di disorientamento che può, per esempio, essere causato da ombre profonde, da ambienti molto bui e da fenomeni di abbagliamento diretti e indiretti. Perciò, è bene modulare le luci naturali, laddove più intense con l'ausilio di frangisole e tende; per quanto riguarda l'illuminazione interna, le luci artificiali devono essere possibilmente regolabili e avere una temperatura calda e diffusa (Spadolini,1995). La luce naturale e quella artificiale hanno un effetto positivo sull'abilità degli anziani di distinguere gli oggetti e i colori e di giudicare le distanze (Boscherini, 2017).
Il benessere acustico è dato dal corretto isolamento delle partizioni interne ed esterne (Spadolini,1995), in modo da evitare ai malati di Alzheimer le possibili crisi che si manifestano in seguito ai rumori forti e, di conseguenza, da garantire un maggior comfort per il personale sanitario. Inoltre è necessario limitare l'uso dei materiali riverberanti perché possono essere fonte di rumori sgradevoli e impressionanti.
Il benessere termoigrometrico si raggiunge attraverso la corretta climatizzazione degli ambienti, una loro appropriata ventilazione e umidificazione, in relazione al variare della temperatura esterna.
Il benessere tattile riveste un ruolo significativo nei pazienti affetti dal morbo di Alzheimer, i quali sono particolarmente interessati a questo tipo di sensazioni. Per esempio, ne Il Paese Ritrovato, i medici della Cooperativa La Meridiana sottopongono i pazienti ad una terapia specifica, chiamata tappetini di attività, che consiste nel dare ai pazienti dei tappetini cuciti con bottoni, zip ed oggetti rumorosi, che essi possono toccare e manipolare, ricevendone stimoli sensoriali[10]. Perciò è bene controllare la scabrosità dei materiali e delle finiture, eliminando le possibili fonti di infortunio anche di modesta entità (Spadolini,1995).
Il benessere olfattivo richiede il controllo degli odori sgradevoli e prevede l'utilizzo dell'aromatherapy per ridurre gli stati d'ansia (Sagha Zadeh, 2017).
Infine, il benessere psicologico percettivo riguarda la scelta delle finiture, dei materiali e dei colori per rendere facilmente riconoscibili gli spazi, i percorsi e gli arredi (Spadolini,1995).

10 Informazione raccolta attraverso le interviste ai medici de La Meridiana.

4.3.4 Sicurezza

La sicurezza degli ambienti si verifica, come detto, con l'eliminazione delle barriere architettoniche e, inoltre, con l'ausilio di materiali, attrezzature e tecnologie specifiche. Infatti, è necessario che tutti i materiali siano *risk-free*[11] e che il villaggio sia dotato di sistemi di allarme per la sicurezza delle persone e per il corretto funzionamento degli impianti (Spadolini,1995). Occorre altresì garantire la possibilità di controllo visivo diretto da parte degli operatori anche se non presenti nello stesso ambiente in cui si trova il paziente, per esempio attraverso aperture trasparenti realizzate nelle porte.

11 "Accurata previsione di accorgimenti ed attenzioni progettuali tesi all'eliminazione dei fattori di rischio ambientale, come soglie, spigoli vivi, materiali sdrucciolevoli ecc." (Spadolini,1995).

37. Fonti di pericolo.
Fonte: S. Lombardo, op. cit.

a) Ascensori o porte di accesso in prossimità di rampa scala a scendere
b) Pavimentazione sdrucciolevole
c) Zerbini non incassati, guide infissi scorrevoli non incassate, tappeti
d) Elementi verticali di ringhiere troppo distanziati (>15 cm.) o facilmente scavalcabili
e) Parapetti bassi (<90 cm.) o facilmente scavalcabili
f) Scale ripide o con errato rapporto tra alzata e pedata
g) Spigoli vivi di arredi o infissi
h) Porte in vetro prive di contrassegni
i) Sviluppo eccessivo di scale o rampe
l) Sottoscala di libero passaggio
m) Altezza eccessiva di apparecchiature varie (buca per lettere, telefono, maniglie, ecc.)
n) Zerbini non incassati, tappeti

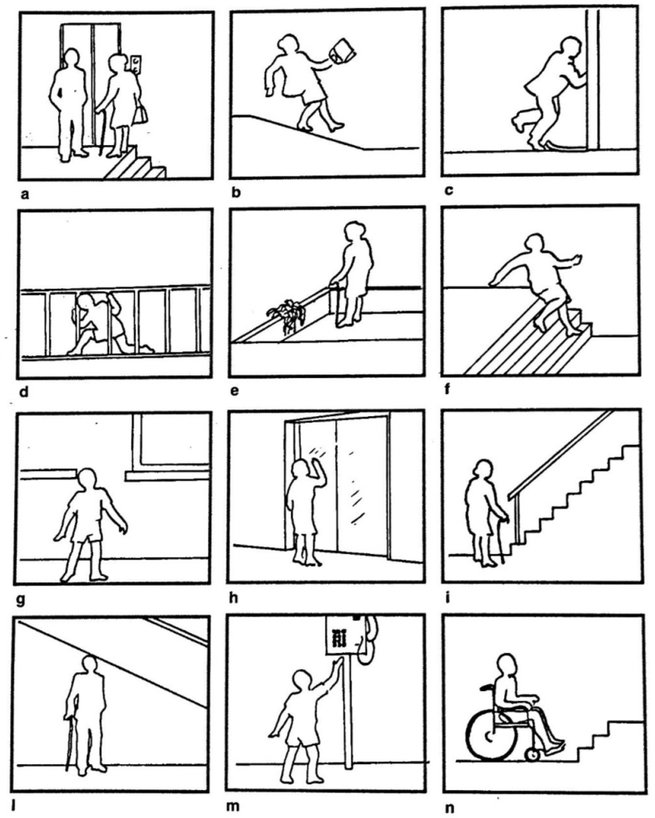


FIGURA 4.16: *Fonti di pericolo per gli anziani (Spadolini, 1995).*

36. Frequenza di cadute in casa.
Fonte: Lumia op. cit.

FREQUENZA DI CADUTE IN CASA, NEI VARI LOCALI. DATI RIGUARDANTI PERSONE ANZIANE	
Soggiorno	18%
Camera da letto	12%
Cucina	12%
Scala e pianerottolo	7%
Bagno	0,4%
Giardino	16%
Altri locali	34%

FIGURA 4.17: *Frequenza di cadute in casa degli anziani nei vari locali (Spadolini, 1995).*

4.3.5 Gestione

L'efficiente gestione delle strutture residenziali per i malati di Alzheimer richiede l'articolazione dei locali in piccoli ambiti, ciascuno dei quali dedicato ad una precisa funzione ed opportunamente dimensionato.
Peraltro, anche gli open space, sono ben accetti in queste strutture dove lo spazio collettivo è importante, in quanto offrono spazi multifunzionali e flessibili promuovendo il movimento; tuttavia è consigliabile suddividerli con elementi di arredo che permettano la visibilità dello spazio al di là degli stessi, come ad esempio piante, séparé o mobili bassi in modo che gli spazi risultino ben distinguibili, con funzioni specifiche e punti di interessa, al fine di incoraggiare l'esplorazione dell'ambiente da parte del paziente.
I locali, infine, devono garantire il rispetto delle norme igienico-sanitarie vigenti per queste strutture e devono assicurare un'agevole manutenzione e pulizia delle superfici anche mediante semplici accorgimenti come il risvolto del rivestimento del pavimento sulla parte inferiore delle pareti verticali.

05

FeliCittà

5.1 Moncalieri

Il progetto di un nuovo villaggio per l'Alzheimer che si vuole affrontare in questa tesi è localizzato a Moncalieri, in particolare nel Borgo Nuovo di Testona. Al fine di intervenire nell'area in modo appropriato, si vuole studiare brevemente la storia della città.
Le prime testimonianze storiche risalgono all'età classica, indicando un centro principale chiamato Testona, situato circa a 2 chilometri a Sud dall'attuale Moncalieri. Testona era un luogo dove confluivano le strade romane che, provenendo dalla Liguria, permettevano il collegamento con la Gallia attraversando la Val di Susa (Mazzuca, 1970). L'insediamento, dunque, nacque come centro di transito.

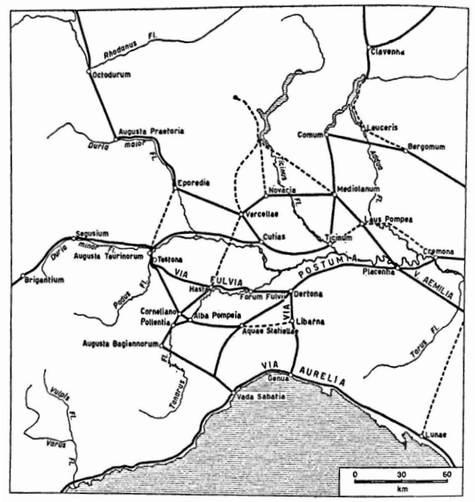


FIGURA 5.1: *La rete delle grandi vie di comunicazione ed i principali nodi stradali dell'antichità classica nell'Italia nord-occidentale (Mazzuca, 1970).*

Successivamente, nel Medioevo, furono costruite delle cappelle e delle chiese da parte di ordini religiosi, il che accrebbe l'importanza della zona. L'ordine dei Templari di Sant'Egidio provvedeva al controllo delle vie di transito, riscuotendo un dazio dai mercanti in attraversamento sul ponte sul fiume Po (Cassio, 1997). La presenza del ponte permise a Testona di acquisire maggiore ricchezza, grazie alla sua funzione mercantile e di transito.
Tra la fine del XII secolo e l'inizio del XIII, il potente comune di Torino pretese il transito attraverso il suo centro dei mercanti diretti e provenienti dalla Francia. Testona fu costretta ad accettare la protezione del Vescovo di Torino e a cambiare la sua politica stradale e le sue alleanze. Questo fatto provocò un forte contrasto con gli Astigiani ed i Chieresi, che furono svantaggiati da questi cambiamenti. Ne conseguì che, nel 1228, Asti e Chieri distrussero Testona (Mazzuca, 1970).
Nel 1230, così, grazie ai Testonesi scampati al massacro, venne fondato il nuovo borgo di Moncalieri (Cassio, 1997).

FIGURA 5.2: *Pietro Bombarda, Disegno della città di Moncalieri, 1596, Moncalieri Archivio Storico del Comune (Pernice, 1992).*

Quest'ultimo nacque con un assetto urbano condizionato dalle preesistenze religiose e dalla posizione geografica. Il borgo era fortificato, per difendersi dagli astigiani, ed al suo interno sorgevano case su terrazzamenti collegati da vie secondarie.
Il territorio di Moncalieri si inseriva in un'area strategica protetta dalle colline da un lato e dal fiume dall'altro, molto soleggiata e favorita da terreni fertili (Cassio, 1997), che, insieme al transito mercantile stradale e fluviale, erano di beneficio per l'economia della città.
Tuttavia l'indipendenza di Moncalieri fu breve, in quanto il borgo venne acquisito dai Savoia qualche anno più tardi (Mazzuca, 1970).
Con i Savoia, Moncalieri acquisì grande prestigio: il castello preesistente fu ampliato e trasformato da Amedeo di Castellamonte in elegante residenza reale (Cassio, 1997), portando i nobili, che erano soliti seguire i reali, a costruire ville e vigne nei dintorni (Volontà, 1975).
Tuttavia, l'ammodernamento di Moncalieri iniziato dai Savoia fu interrotto dall'invasione delle truppe napoleoniche alla fine del XVIII secolo. I francesi cambiarono le priorità della città, bloccando lo sviluppo edilizio in favore di un migliore sistema di viabilità per semplificare i collegamenti con Parigi (Cassio, 1997). La Restaurazione non ristabilì lo stato precedente all'arrivo di Napoleone ma, anzi, completò i progetti incompiuti e riportò le ville della collina di Moncalieri, trasformate dai nobili in residenze di villeggiatura, alla loro funzione originale, ossia prevalentemente agricola (Cassio, 1997).
Nel 1848 viene inaugurato il primo tratto delle ferrovie piemontesi, situato proprio tra Torino e Moncalieri (Mazzuca, 1970), incrementando ancora una volta il valore di transito e di commercio del luogo.
Con l'avvento della seconda rivoluzione industriale, la città di Moncalieri cambiò nuovamente la sua funzione economica, diventando sede di diverse fabbriche, che favorirono un aumento della popolazione in seguito alla elevata domanda di lavoro in prossimità delle industrie ed una conseguente espansione della città in nuovi borghi (Mazzuca, 1970).
La funzione agricola perse gradualmente importanza comportando la trasformazione del versante coltivato della collina in una fitta vegetazione boschiva (Pernice, 1992).
Attualmente la città presenta una struttura urbanistica compatta dall'accesso da Torino fino al centro storico, comprendendo gli agglomerati nati intorno a questo, e una struttura di impronta più rurale e disordinata nelle borgate sparse nella pianura (Volontà, 1975).

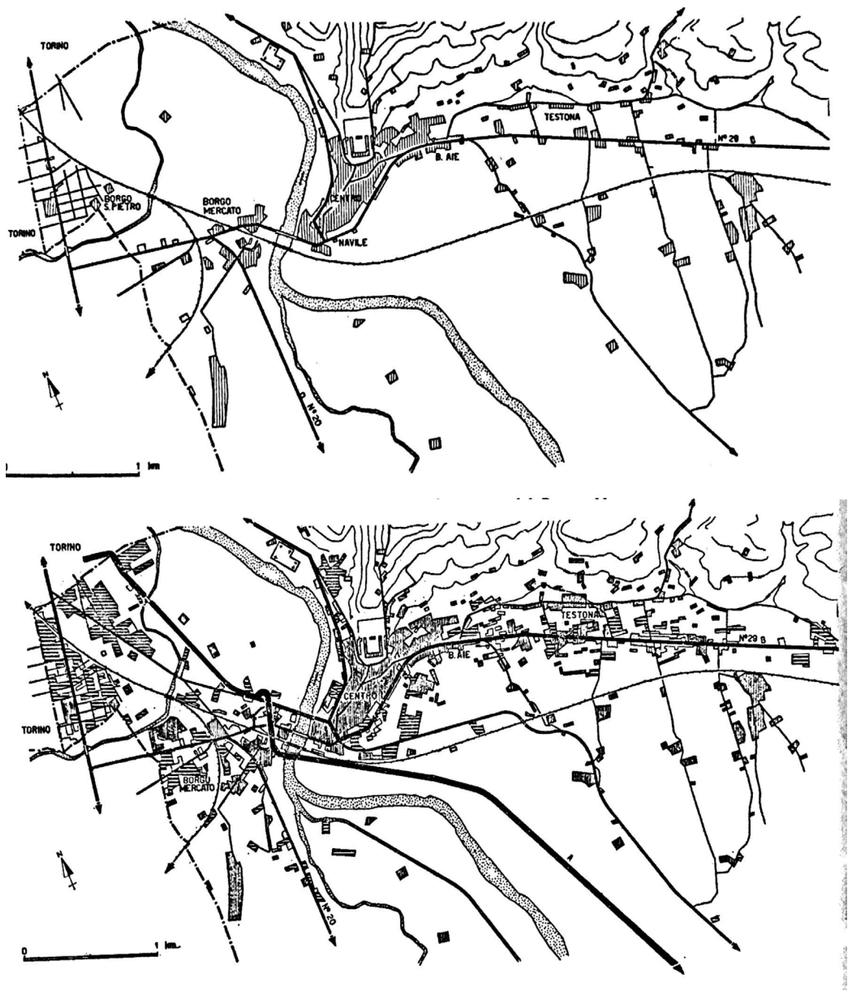


FIGURA 5.3: *Confronto planimetrico dello sviluppo della città di Moncalieri nel 1923 e nel 1970 (Mazzuca, 1970).*

5.2 L'area di progetto

L'area di progetto è situata nella parte meridionale del Borgo nuovo di Testona, racchiusa da strada Vivero che circonda il lato Ovest ed il lato Nord, piazza Argiroupoli ad Est e la ferrovia a Sud. La scelta di questa localizzazione appare strategica: l'area è molto verde, tranquilla e silenziosa, ad eccezione di strada Vivero Ovest, dove scorre un traffico veicolare di modesta entità, e queste caratteristiche rendono l'ambiente particolarmente adatto per la residenza degli anziani.
Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) contrassegna quest'area con i codici Crs1 e Sr**, destinandola ad aree residenziali di completamento delle borgate realizzate o in fase di realizzazione con Piano Esecutivo Convenzionato (PEC), nonché a diversi servizi pubblici, compresi quelli per gli anziani, attuati o da attuare mediante Piani Tecnici Esecutivi (PTE) (Comune di Moncalieri, n.d.). Ai servizi, in particolare, è destinato il 60% della superficie territoriale.
Gli indici di edificabilità prevedono l'indice territoriale di 0.30 mc/mq, l'indice fondiario di 1.00 mc/mq ed un'altezza massima di 13 metri (Comune di Moncalieri, n.d.).
L'area di progetto ha una superficie di circa 60.000 mq: moltiplicandola per l'indice territoriale e la percentuale prevista per i servizi, si ottiene una superficie massima di 3.600 mq da adibire interamente ai servizi. Questo valore, però, paragonato ai 12.000 mq calpestabili di Hogeweyk ed ai 6.000 mq de Il Paese Ritrovato, risulta insufficiente per la destinazione d'uso a villaggio per l'Alzheimer. Per questo motivo si è scelto di forzare gli indici previsti, destinando l'area di progetto interamente a residenza speciale ed aumentando l'indice territoriale da 0.30 a 0.60 mc/mq, in modo da ottenere la superficie massima per il progetto di 12.000 mq. L'intervento effettuato in questa tesi prevede il progetto di 11.142 mq.
L'area di progetto si presenta attualmente come dismessa, non avendo subito interventi in tempi recenti, cosa che, invece, si è verificata al suo intorno, soprattutto nella zona Sud-Ovest, al di là della ferrovia, dove sono sorti numerosi centri commerciali e di servizi (Rapetti, 2007). Sempre da questo lato della ferrovia, la zona Sud-Est è invece adibita al settore primario con numerosi terreni coltivati. Passando, invece, dall'altro lato della ferrovia, si trova un'edilizia prevalentemente residenziale, che presenta le seguenti tipologie: a Nord-Ovest villette mono o plurifamiliari con giardino privato e, a Nord-Est, una tipologia eterogenea, caratterizzata da ville, edifici a blocco e a torre.
Vista la sua prossimità con la ferrovia, l'area risulta essere un punto cardine di separazione tra la zona abitata e quella commerciale ed agricola.
La viabilità circostante presenta tre tipologie di percorsi: interregionali con l'autostrada A6 Torino-Savona, regionali con la strada regionale SR29 del Colle di Cadibona e la strada provinciale SP393 Moncalieri-Carmagnola, ed infine locali con le strade di collegamento interne a Moncalieri. Il traffico veicolare, di conseguenza, è principalmente di tipo automobilistico e ferroviario: in particolare, si riscontra un traffico veicolare importante sulla parte di strada Vivero ad Ovest dell'area di progetto. Inoltre, è presente una ciclostrada che collega Moncalieri con il Colle della Maddalena.

Per analizzare il contesto in cui è inserito il progetto e, soprattutto, per definire i negozi da inserire nel villaggio a scopo terapeutico, vengono esaminati i servizi e gli svaghi presenti fruibili dagli anziani (Figura 5.4).

VIABILITÀ E SERVIZI

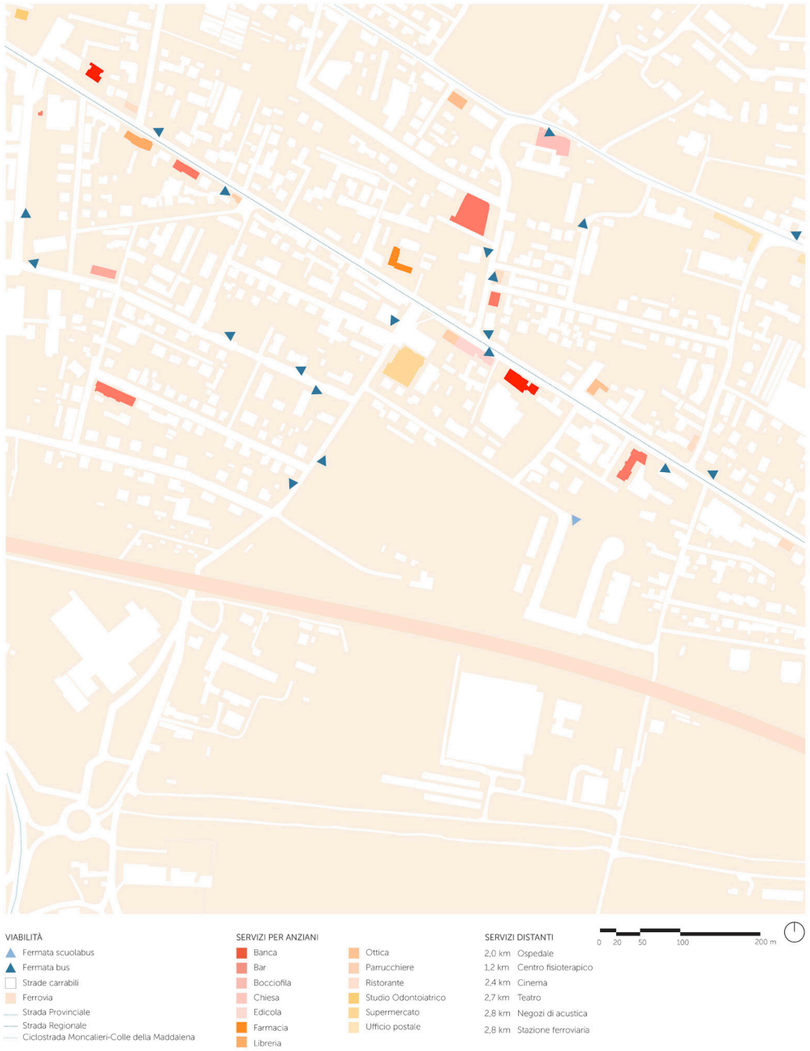


FIGURA 5.4: *Analisi della viabilità e dei servizi dell'area di progetto.*

Nella Figura 5.4 è possibile anche individuare i pieni ed i vuoti dell'area analizzata, in modo da rappresentare la densità di costruito.
Nella Figura 5.5 vengono analizzate le diverse tipologie di aree verdi.

AREE VERDI :

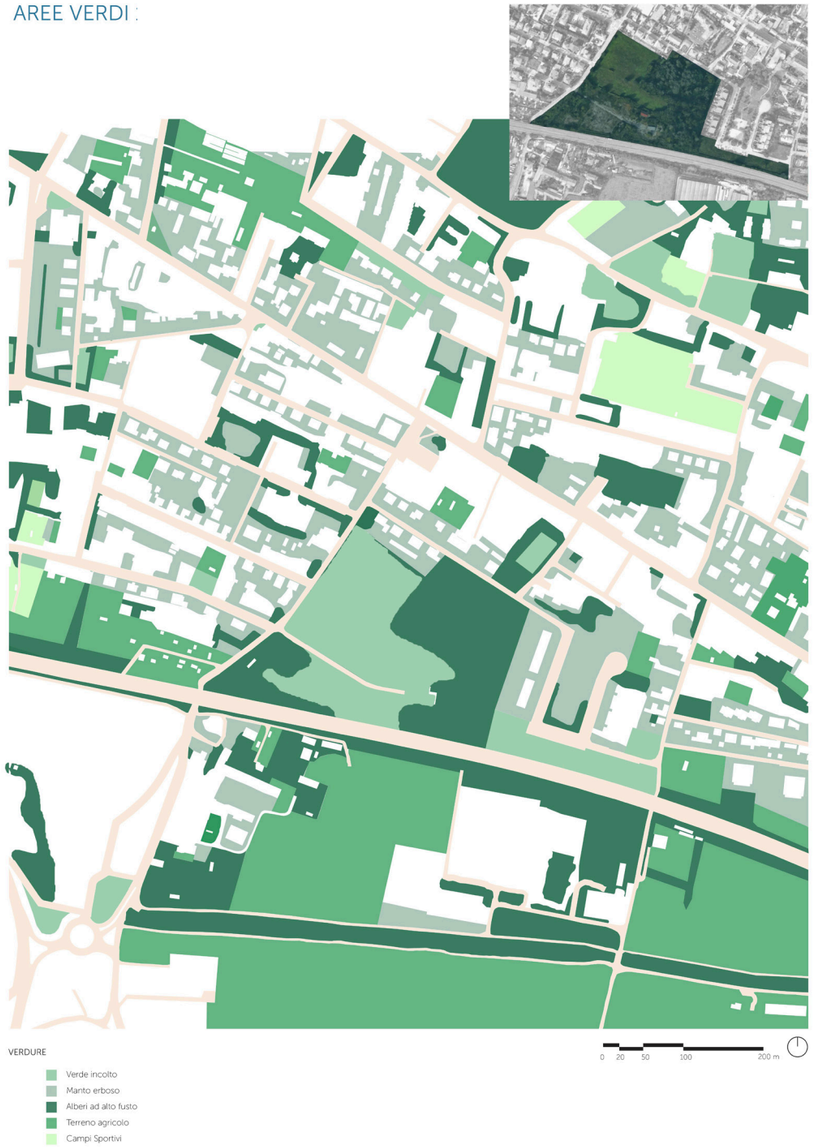


FIGURA 5.5: *Analisi delle tipologie di aree verdi presenti nell'area di progetto.*

L'area di progetto è composta quasi interamente da verde incolto e da alberi ad alto fusto, ad eccezione delle residenze collocate al perimetro dell'area, che possiedono un curato giardino privato, contrassegnato nella carta con il termine "manto erboso". Vista la forte presenza arborea,

12 L'area non è accessibile, perciò gli alberi ad alto fusto identificati sono quelli visibili dal perimetro.

le specie vegetali riconosciute[12] sono state raccolte in un apposito Abaco delle Essenze, riportato nella sezione Allegati A1.
Nell'area di progetto, oltre alla vegetazione, sono presenti alcuni edifici: sul lato Nord-Ovest vi sono quattro villette monofamiliari e plurifamiliari con giardino e due garage; sul lato Est due case a blocco con cinque ingressi; arretrati rispetto al lato Sud si trovano una casa, un capannone ed un piccolo rudere, raggiungibili attraverso un cancello posto di fronte a via Ungaretti, la seconda via perpendicolare a Strada Vivero dopo il sottopasso della ferrovia. Questi ultimi elementi, attualmente dismessi, erano probabilmente un piccolo polo logistico con annesso parcheggio di autoarticolati, come si può desumere dal cartello sul cancello (icona di un camion e indicazione di procedere a passo d'uomo) e come si vede nelle immagini da satellite tra gli anni 2005 e 2008.
L'area, laddove non abitata, è completamente recintata con una rete da cantiere e non è accessibile.

FIGURA 5.6: *Sopralluogo sull'area di progetto: analisi fotografica.*

FIGURA 5.7: *L'Area di progetto*

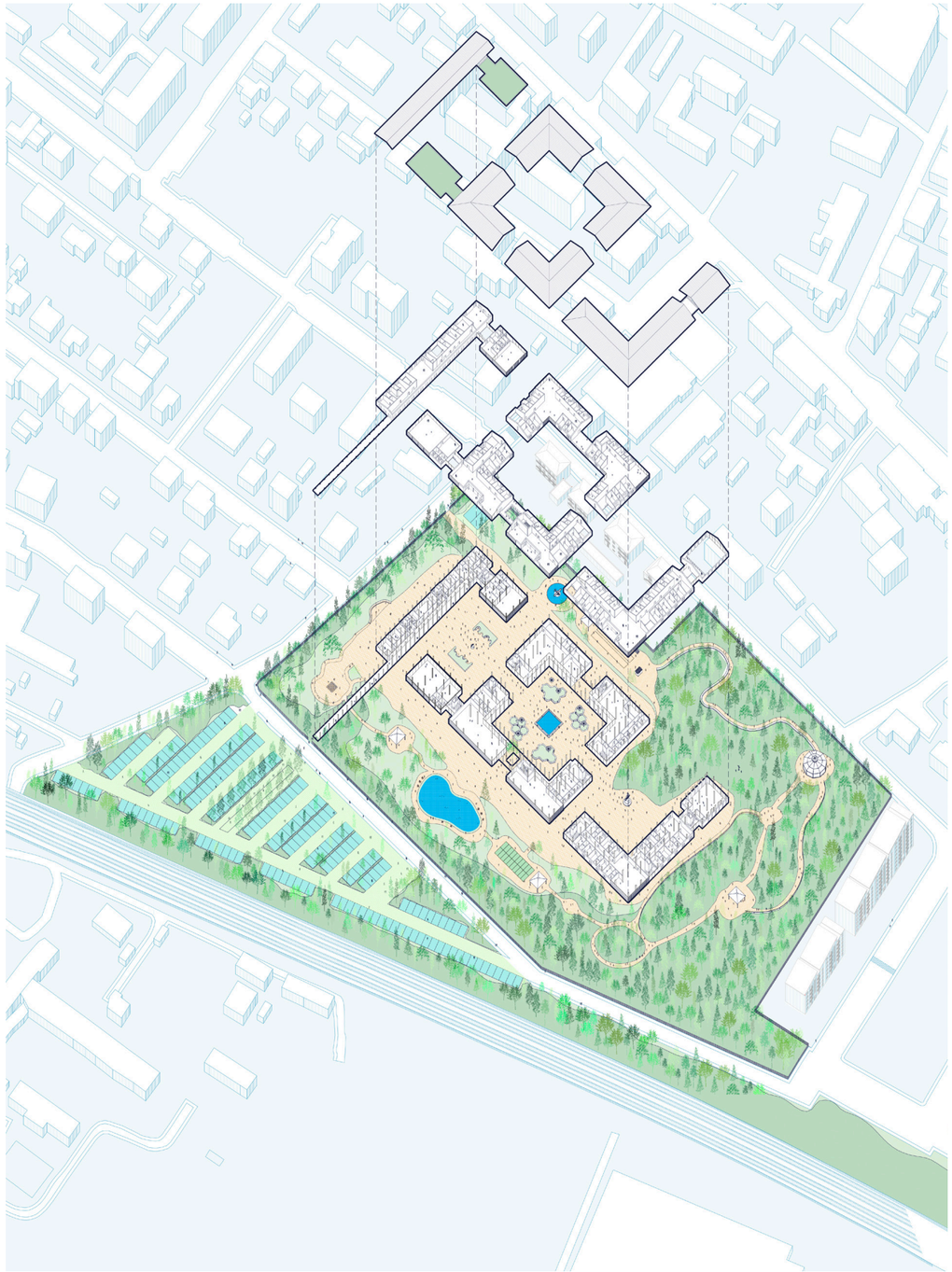


FIGURA 5.8: *Esploso assonometrico di FeliCittà.*

5.3 Il Villaggio

Il villaggio per l'Alzheimer proposto in questa tesi è chiamato FeliCittà, perché vuole rappresentare un luogo di serenità e di svago per gli anziani che soffrono di questa malattia, che condiziona tanto pesantemente la qualità della loro vita; esso è stato progettato in seguito all'esperienza acquisita attraverso lo studio della malattia e dei comportamenti ad essa connessi, il confronto tra i casi studio, gli studi spaziali e la rielaborazione di normative preesistenti per i Nuclei Alzheimer all'interno di RSA.
Più precisamente, la Figura 5.7 indica gli elementi che normalmente costituiscono un Nucleo Alzheimer (NA), che sono stati utilizzati come guida nella progettazione degli spazi del Villaggio.

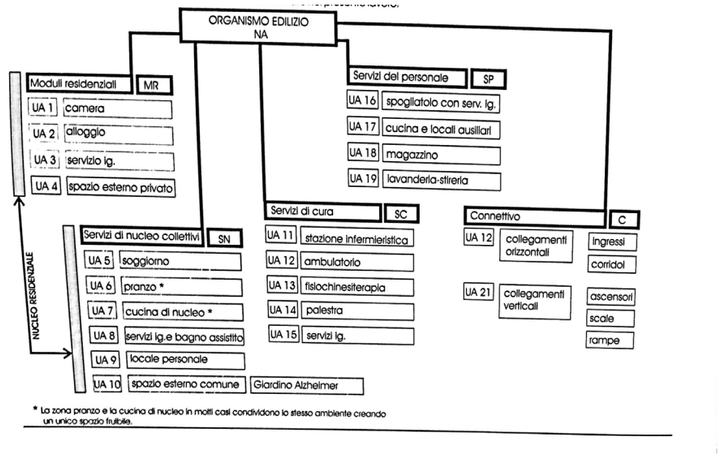


FIGURA 5.9: *Diagramma degli elementi costitutivi di un Nucleo Alzheimer (Cannara, 2004).*

FeliCittà è progettato come un unico grande complesso costituito da nove edifici, capaci di ospitare 62 pazienti e 30 caregivers, un parco ed un parcheggio riservato. Quest'ultimo non vuole essere un elemento distaccato e marginale del progetto, ma piuttosto un elemento di continuità con il parco ed il complesso stesso, che accompagna gli arrivi e le visite in modo intuitivo e piacevole.
Pare importante osservare che FeliCittà sarebbe il secondo villaggio costruito in Italia dopo il recentissimo Paese Ritrovato di Monza inaugurato nei primi mesi del 2018.
La descrizione di FeliCittà comincia, quindi, dal parcheggio, il primo elemento che si percepisce all'arrivo.

Il Parcheggio

Le Norme Tecniche di Attuazione in materia di Classificazione Acustica, dettate dal Comune di Moncalieri, prescrivono una distanza obbligatoria dalla linea ferroviaria pari a 30 m per il costruito, a fini di protezione acustica, che corrisponde a quanto previsto come fascia di rispetto dalla norma nazionale (D.P.R. 11 Luglio 1980, n. 753). Poiché il lato Sud dell'area confina direttamente con la ferrovia, si sceglie di adibire la zona non edificabile a parcheggio: essendo il parcheggio un luogo di passaggio e non di sosta prolungata, è adatto allo sfruttamento di un'area che altrimenti sarebbe stata inutilizzata.
Il parcheggio risulta separato dalla ferrovia ed inserito nel parco grazie alla vegetazione che ne circonda il perimetro, senza però chiuderlo completamente verso il complesso di progetto. La vegetazione arborea ed erbosa è un elemento caratterizzante del parcheggio: un viale alberato accompagna l'ingresso al Villaggio, le file di stalli sono separate da alberi e la pavimentazione dell'intero parcheggio è prevista in autobloccanti drenanti che consentono la crescita erbosa. Il parcheggio è dotato di 200 posti auto disposti a pettine su 19 file di stalli; il fabbisogno di posti auto è stato calcolato considerando circa tre posti per letto.
Il parcheggio è accessibile ortogonalmente all'imbocco della strada preesistente, situata davanti a via Ungaretti, e che ne costituisce il prolungamento; la strada preesistente viene allungata fino a sbucare in piazza Argiroupoli. L'uscita dal parcheggio, sempre nella stessa via, è posta a 170 metri di distanza dall'ingresso. Il prolungamento della strada porta alla demolizione obbligata della piccola preesistenza del polo logistico, che si trova ormai in stato di rudere abbandonato e dismesso.
L'ingresso pedonale al Villaggio dal parcheggio è evidenziato dal viale alberato che separa due file di stalli e dal cambio della pavimentazione, che è sempre in autobloccanti drenanti ma di forma e dimensioni diverse.
Il Villaggio possiede anche un ingresso secondario di servizio, con parcheggio interno per furgoni, che possono procedere a passo d'uomo fino al magazzino posto dietro al supermercato.

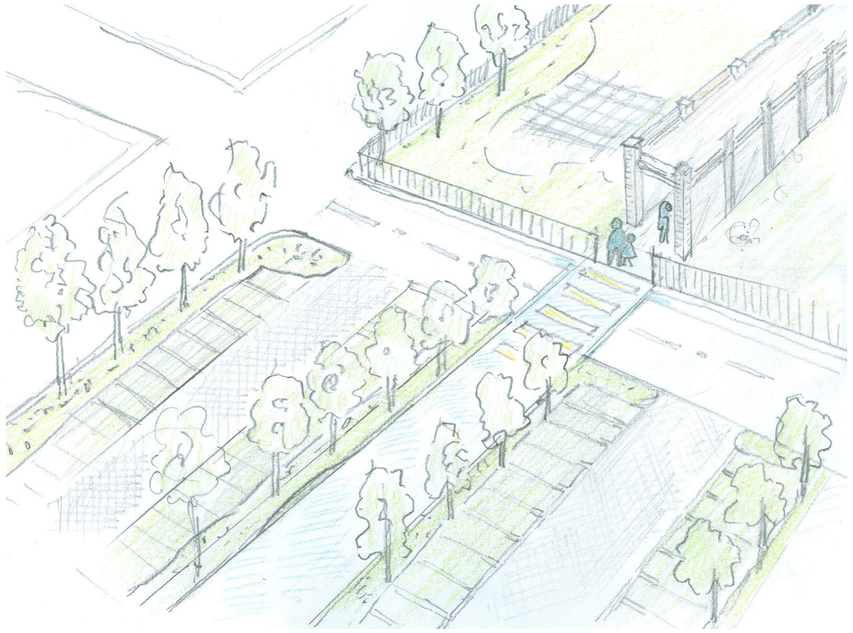


FIGURA 5.10: *Schizzo del parcheggio.*

Gli Edifici

Usciti dal parcheggio e attraversata la strada, si arriva ad una recinzione nella quale si apre il cancello di ingresso al Villaggio. La recinzione, come spiegato nel capitolo 3.6, è un elemento molto importante nei villaggi per l'Alzheimer: per questo intervento si sceglie di ispirarsi alla tipologia del giardino all'inglese, dove la recinzione risulta attentamente nascosta dalla vegetazione, in modo che dall'interno il parco venga percepito come privo di limiti.
Superato il cancello di ingresso, in linea con il viale alberato che conduce dal parcheggio al Villaggio, si presenta un portico in mattoni con la funzione di accompagnare le famiglie ai luoghi di accoglienza. Questa scelta è dovuta al fatto che la figura del portico è presente a Moncalieri fin dal Medioevo: "il portico innalzato a fianco della Collegiata ospita le adunanze dei notabili della Credenza" (Cassio, 1997).

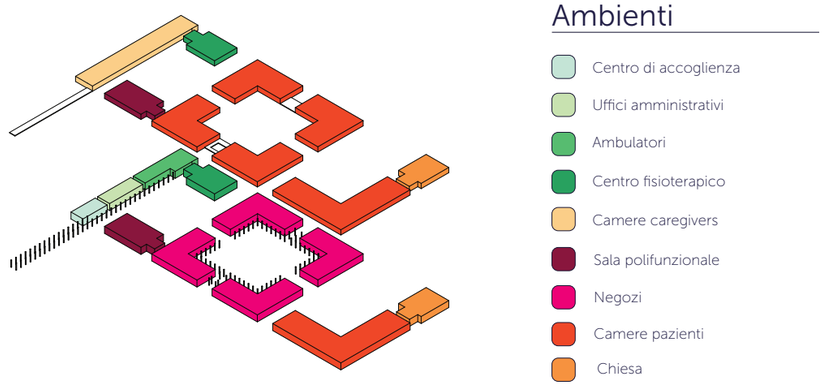


FIGURA 5.11: *Schema della distribuzione funzionale degli edifici.*

FELICITTÀ

DOVE?

Localizzazione: Strada Vivero, Moncalieri
Dimensioni: 11.142 m², di cui 9.400 m² di giardino
Data di realizzazione: /

PROGETTO

Ente proprietario: /
Architetto: /
Costo di realizzazione: /

DATI NUMERICI

Numero di piani: 2 piani fuori terra
Numero di pazienti: 62
Numero di pazienti per appartamento: 7 o 8

STRUTTURA DEL VILLAGGIO

- 3 piazze distributive
- locali pubblici: 1 teatro, 1 edicola, 1 farmacia, 1 biblioteca, 1 lavanderia, 1 parrucchiere, 1 sala esposizioni, 1 chiesa, 1 bar-ristorante, 1 supermercato, 1 cinema, locali per feste e attività di gruppo
- sezione diurna per ospitare le famiglie visitanti
- spazi esterni di ritrovo e aggregazione, 1 laghetto,

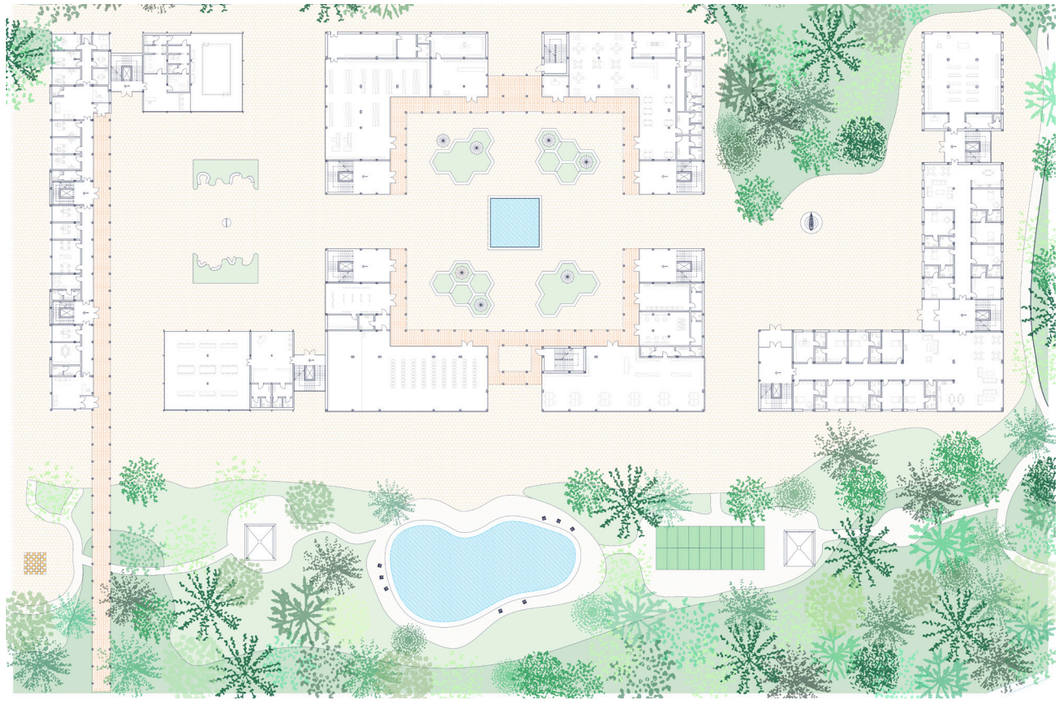


FIGURA 5.12: *Pianta Piano Terra.*

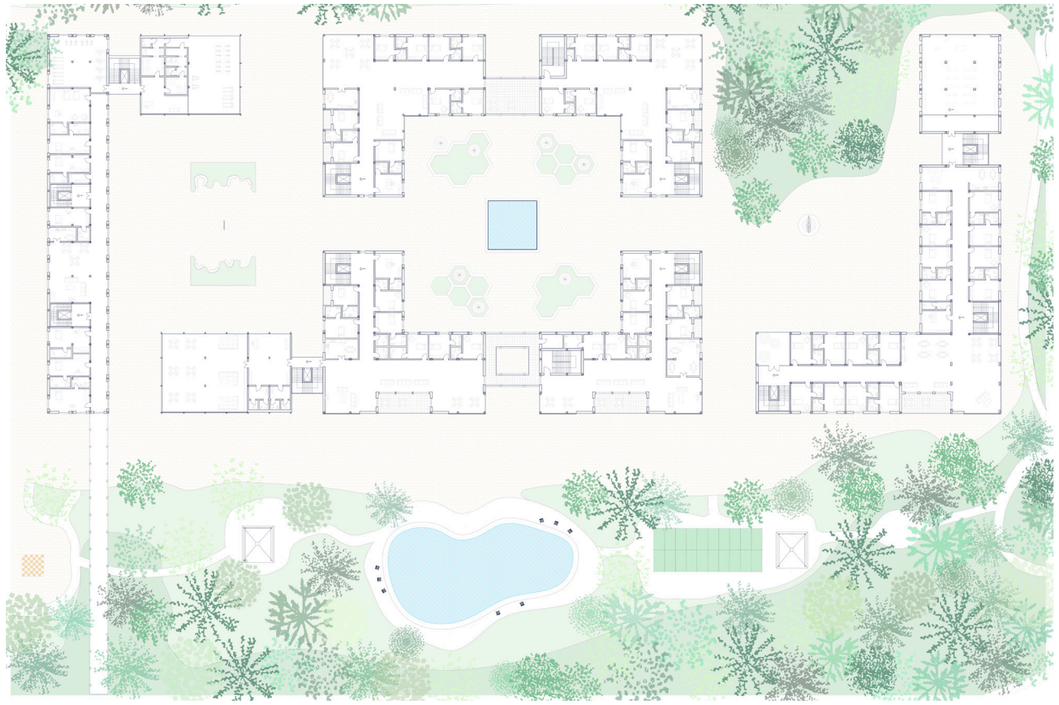


FIGURA 5.13: *Pianta Piano Primo.*

FIGURA 5.14: *Prospetto Ovest dell'edificio amministativo.*

FIGURA 5.15: *Prospetto Sud di FeliCittà.*

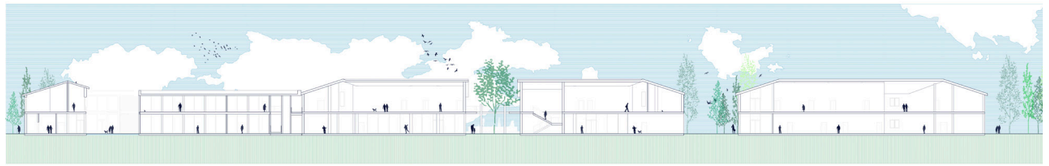


FIGURA 5.16: *Sezione Longitudinale di FeliCittà.*

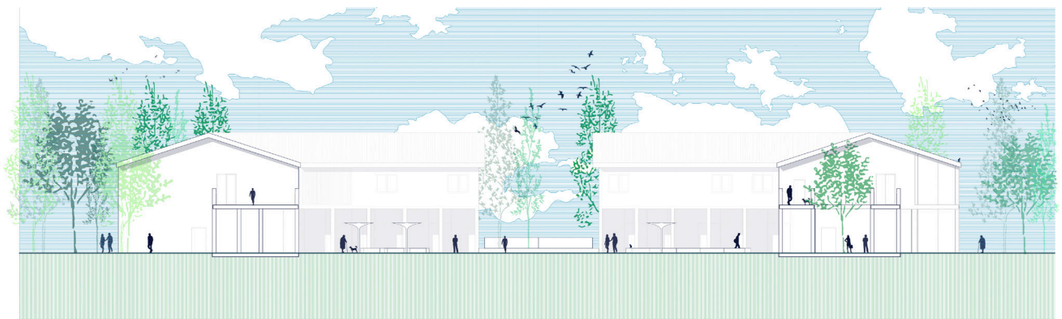


FIGURA 5.17: *Sezione trasversale sulla piazza dei Negozi.*

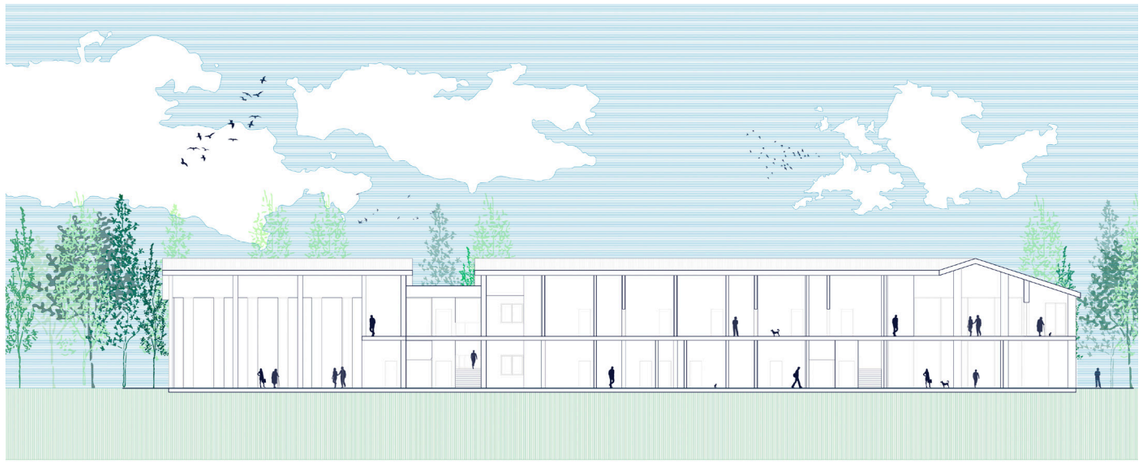


FIGURA 5.18: *Sezione trasversale sulla Chiesa e sull'edificio residenziale.*

FIGURA 5.19: *Prospetto della Chiesa e dell'edificio residenziale visti dalla piazza.*

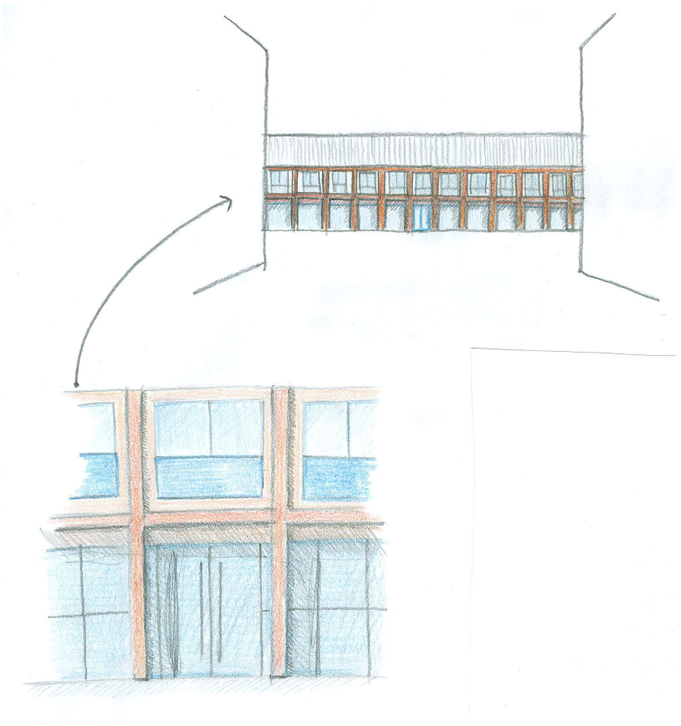


FIGURA 5.20: *Schizzo dell'Edificio Amministrativo.*

Questo portico è progettato in modo da incastrarsi, come se si trattasse di un elemento di puzzle, nell'edificio adiacente: esso, infatti, è sorretto da pilastri che non terminano con la copertura soprastante, ma vengono fatti continuare per 60 centimetri in altezza, e che formano una schiera continua con i pilastri dell'edificio di ingresso, i quali ne riprendono la sagoma con maggiore altezza, per svolgere la loro funzione strutturale.
Percorrendo il portico che si inserisce nell'edificio, si arriva al centro di accoglienza, che è il primo elemento ad essere incontrato, posto sulla sinistra al piano terreno dell'edificio dedicato all'amministrazione.
Il complesso di FeliCittà è costituito da nove edifici sviluppati su due piani fuori terra per un totale di 11.142 mq.
La scelta di non superare i due piani fuori terra, malgrado che il PRGC consenta di arrivare fino a quattro piani fuori terra, per un'altezza totale massima di 13 metri, è dovuta alla considerazione che gli anziani avrebbero maggiori difficoltà di orientamento e sarebbero costretti ad effettuare percorsi verticali che costituiscono per loro un fastidio, anche se serviti da ascensore. Nei manuali di progettazione per i Nuclei Alzheimer all'interno di RSA viene consigliato, addirittura, l'utilizzo di un solo piano fuori terra,

così come realizzato anche nel villaggio canadese The Village. Tuttavia, in questo progetto si sceglie di seguire il riferimento dato da Hogeweyk e da Il Paese Ritrovato, che dispongono di un secondo piano fuori terra.
L'accesso ai nove edifici è guidato da tre piazze distributive, collegate tra loro da un asse principale di sviluppo Ovest-Est, ciascuna avente una funzione differente connessa agli edifici che vi si affacciano. Si hanno infatti rispettivamente, da Ovest ad Est, la piazza amministrativa, la piazza dei negozi e la piazza residenziale.
La prima ha principalmente la funzione di accoglienza dei pazienti e dei visitatori e permette, attraverso due evidenti aperture a Nord e a Sud, l'accesso al giardino e la sua percezione diretta.
La seconda piazza possiede una chiusura apparente maggiore, in quanto vuole rievocare l'esempio della classica piazza piemontese di paese porticata; anche da questa, tuttavia, si hanno due evidenti passaggi coperti a Nord e a Sud verso il parco.

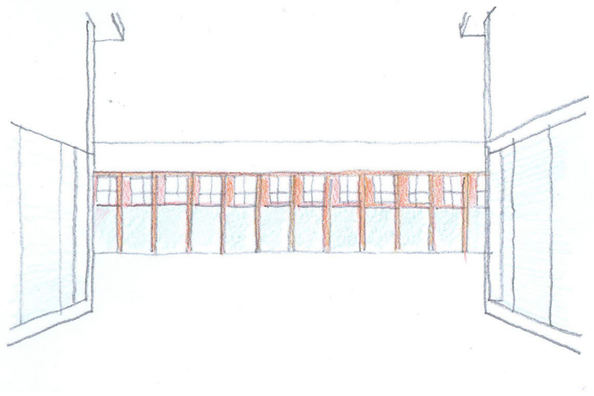


FIGURA 5.21: *Schizzo della Piazza Amministrativa.*

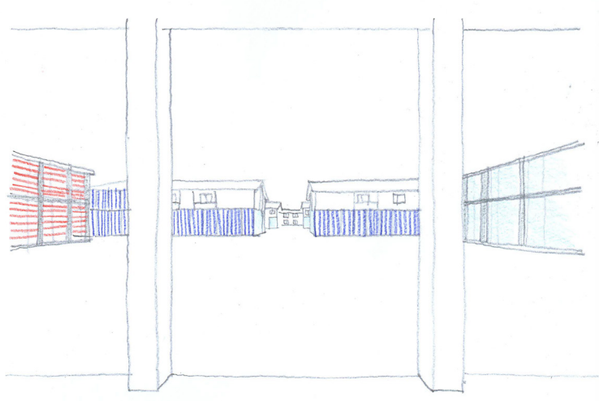


FIGURA 5.22: *Vista dal portico verso la Piazza Amministrativa.*

La terza, infine, quasi inglobata nel parco, è la più aperta verso il verde, perché assicura un'ampia apertura visiva verso la collina di Moncalieri; questa invasione del parco all'interno della piazza è dovuta alla volontà di mantenere il più possibile il disegno suggerito dalla disposizione degli alberi ad alto fusto, molto fitti in questa parte dell'area di progetto.
Al fine di invogliare l'orientamento autonomo del paziente, la distribuzione verticale accessibile dalle piazze è resa visibile attraverso l'utilizzo di vetrate al piano terra, che mostrano gli ascensori e i vani scala.
Sulla piazza amministrativa si affacciano tre edifici: il primo, è la continuazione ed ampliamento del portico di arrivo al Villaggio, il secondo è il centro fisioterapico ed il terzo ospita le sale polifunzionali.
L'edificio porticato si presenta come un blocco lineare in continuità con il portico che si inserisce al suo interno come la tessera di un puzzle. La scelta di collocare questo edificio in posizione arretrata rispetto a strada Vivero Ovest è dovuta alla necessità di fornire un buon comfort acustico, mantenendo una significativa distanza dal traffico veicolare presente sulla strada.
L'edificio ed il portico sono rivestiti in mattoni, per mantenere la tradizione edile locale: i mattoni non sono solo emblematici a Moncalieri, perché dominanti nel Castello, ma avevano un ruolo rilevante nei commerci, perché fino al XVIII secolo venivano trasportati dai mercanti sul vicino fiume Po (Mazzuca, 1970). In questo intervento, in particolare, si vuole rispettare il contesto in cui è inserito il complesso, attraverso l'utilizzo dei mattoni nella quasi totalità degli edifici.
Il portico dell'edificio dell'amministrazione forma uno schema di facciata molto netto: i pilastri sono sporgenti rispetto alla facciata, generando quattro diversi prospetti. L'identità di tutto il Villaggio è proprio quella di essere stato concepito per essere volutamente asimmetrico, in modo da favorire l'orientamento spaziale dei pazienti e da generare vari punti di riferimento anche sul costruito.
La facciata principale che si affaccia sulla piazza è composta dall'importante portico al piano terra ed è dotata di porte finestre scorrevoli al piano primo, con la possibilità di affaccio protetto da parapetti in vetro.
Il retro dell'edificio, rivolto verso strada Vivero, possiede al piano terra una vetrata continua, che corre dietro ai pilastri, talvolta interrotta da pieni, ed al piano superiore le stesse porte finestre scorrevoli del fronte principale.
La particolare importanza del portico è anche evidenziata all'esterno dall'incastro nella facciata sud e dalla posizione asimmetrica della linea di colmo del tetto in coppi, spostata appositamente verso il portico per sottolineare maggiormente la forza del portico stesso. All'interno dell'edificio il portico sembra allargarsi grazie ad un corridoio vetrato parallelo che lo accompagna per tutta la sua lunghezza al piano terra;

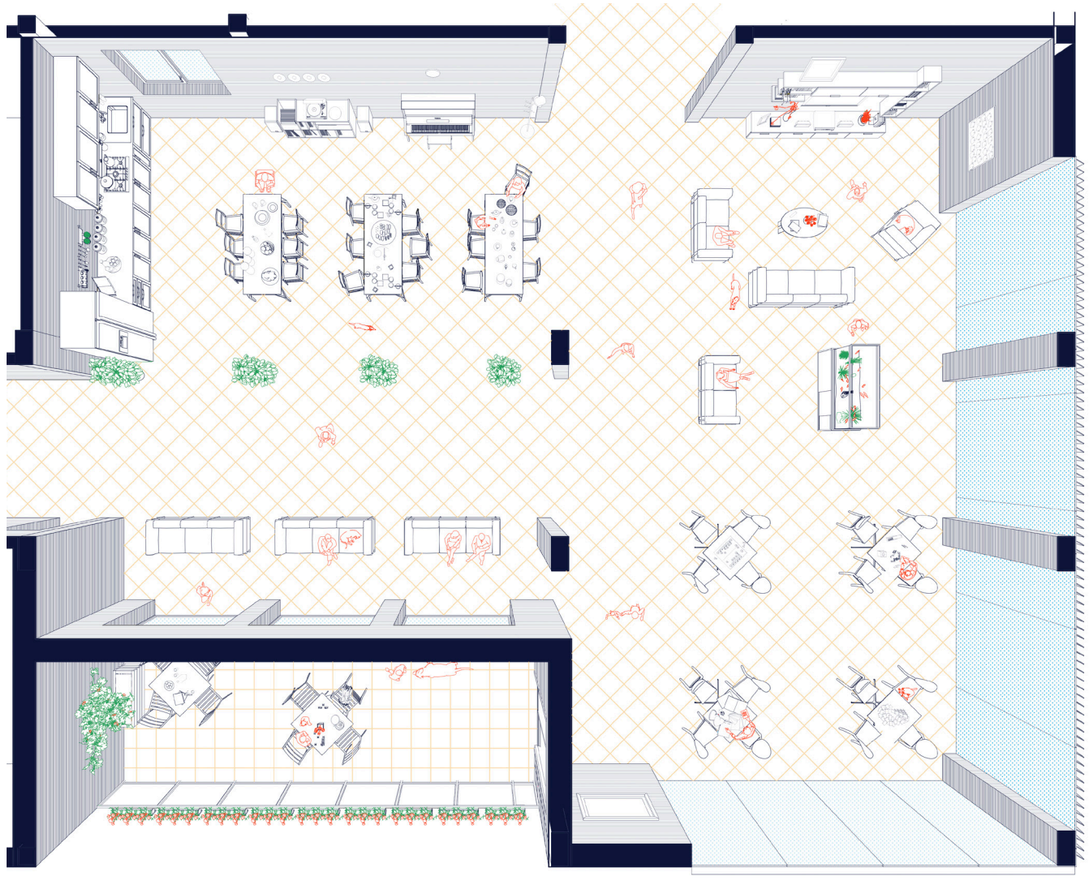


FIGURA 5.23: *Vista prospettica dall'alto del soggiorno dell'edificio residenziale.*

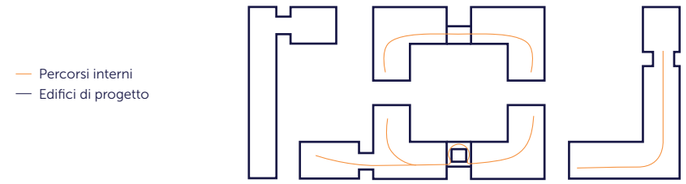


FIGURA 5.24: *Studio dei percorsi wandering interni.*

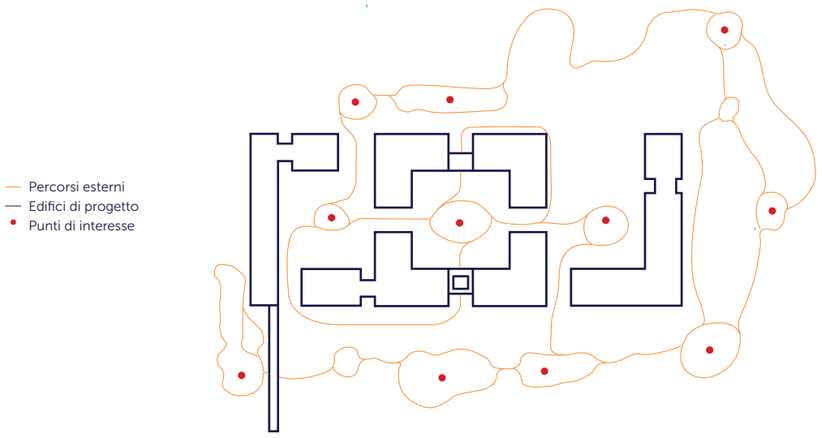


FIGURA 5.25: *Studio dei percorsi wandering esterni.*

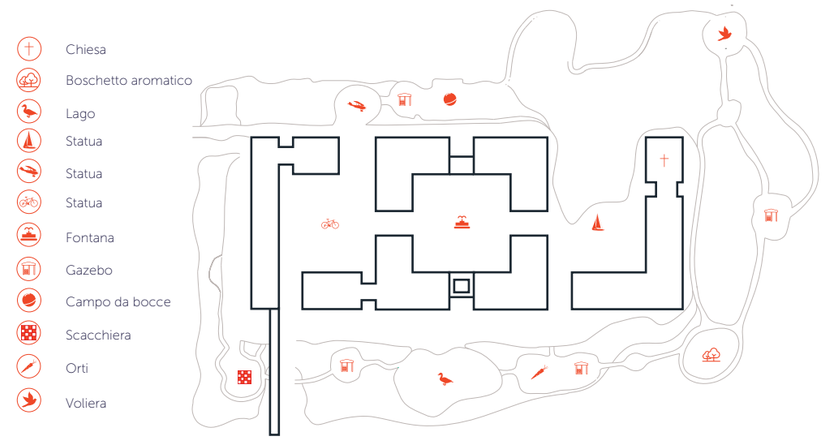


FIGURA 5.26: *Mappa dei punti di interesse nel parco.*

al piano superiore, invece, il portico diventa un vero e proprio corridoio distributivo.
L'edificio è dotato di quattro ingressi sul fronte principale: il primo è riservato al centro di accoglienza, il secondo ed il terzo sono riservati ai caregivers e consentono di raggiungere il piano superiore dove si trovano i loro appartamenti, mentre il quarto ingresso, posto al termine del portico, permette l'accesso agli ambulatori.
All'interno dell'edificio coesistono diverse funzioni. Al piano terreno vi sono il centro di accoglienza, gli uffici amministrativi e gli ambulatori, qui collocati per evitare ai pazienti di dover salire al piano superiore per le visite mediche. Al primo piano vi sono 8 camere per i caregivers occupati nei turni di lavoro notturno, con zona giorno in comune; vi si trova, inoltre, una palestra che, però, non è direttamente accessibile dall'edificio, essendo collegata con il blocco posto alla sua destra, che ospita il centro fisioterapico.
Il centro fisioterapico e le sale polifunzionali sono situate in edifici di impatto più tecnologico: essi sono sostenuti da una struttura portante in acciaio disposta in vista all'esterno dell'edificio, la facciata continua arretrata rispetto agli elementi strutturali ed un tetto verde. In entrambi gli edifici i pilastri che compongono la struttura, principalmente HEB240 e HEB300 nei punti con luci maggiori, scandiscono nettamente ed in modo continuo la facciata, obbligando l'appoggio delle putrelle di travatura tra di essi. Entrambi gli edifici sono schermati con un sistema motorizzato a *brise-soleil* orientabili, in alluminio colorato, con disposizione orizzontale a Sud e verticale a Ovest e ad Est. Anche l'elemento dei *brise-soleil* sulle facciate continue assume particolare importanza nell'intero Villaggio, svolgendo una funzione orientativa: le pale sono volutamente colorate in modo diverso da un edificio all'altro e anche, da un piano all'altro, per agevolare l'identificazione delle diverse funzioni all'interno dell'edificio stesso.
Sia il centro fisioterapico sia le sale polifunzionali sono edifici indipendenti, con ingresso riservato dal vano scala, costituito da un blocco vetrato e trasparente, che li separa visivamente dagli edifici adiacenti. Al piano superiore, invece, essi risultano collegati al rispettivo edificio principale adiacente, tramite il pianerottolo del vano scala.
Accedendo all'interno del centro fisioterapico si trovano, al piano terra, una sala d'attesa con un banco di segreteria, gli spogliatoi e la piscina e, al piano superiore, una palestra con gli attrezzi per la riabilitazione motoria ed un'altra dedicata alla fisiochinesiterapia[13].
L'edificio polifunzionale, invece, possiede quattro sale, di cui due al piano terra e due al primo piano, destinate alle visite dei familiari, alle feste ed alle attività ricreative organizzate. Qui si svolgono anche gran parte delle

13 Tecnica fisioterapica che applica il movimento a scopo terapeutico, attraverso la pratica di massaggi e ginnastiche mediche specifiche (Fisiochinesiterapia, n.d.).

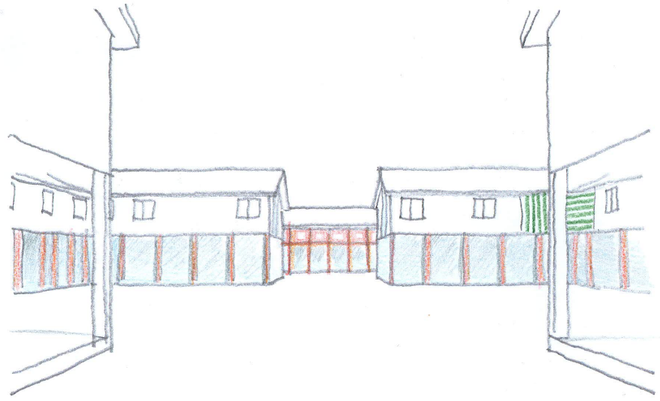


FIGURA 5.27: *Vista dalla Piazza Residenziale verso la Piazza dei Negozi.*

terapie non strettamente sanitarie, come pet therapy, doll therapy, music therapy e stimolazione cognitiva.
Anche questo edificio, è accessibile al primo piano dall'appartamento adiacente, che, visto il comodo raggiungimento degli spazi comuni, è riservato ai pazienti con maggiori difficoltà motorie.
La piazza dei negozi, formata da quattro edifici, è anch'essa prevalentemente in mattoni ed appare visivamente raccolta, grazie alla presenza di un altro portico che vi corre tutto intorno ed all'apparente continuità dei tetti che vengono percepiti come ininterrotti.
I quattro edifici che si affacciano sulla seconda piazza di FeliCittà hanno caratteristiche compositive molto simili: al piano terreno si trovano i negozi e al piano superiore le camere.
Percorrendo la piazza si incontrano, nell'ordine, il supermercato e la farmacia nel primo edificio, l'edicola ed il bar-ristorante nel secondo, la lavanderia, il parrucchiere e la biblioteca nel terzo, ed il teatro-cinema e la sala esposizioni nel quarto.
Il primo piano è accessibile attraverso i vani scala posti sull'asse principale Ovest-Est del Villaggio: vi si trovano le camere dei pazienti, con la loro zona giorno comune, e due passerelle con struttura in acciaio e finiture in alluminio, fruibili per passeggiare e attrezzate con tavolini da gioco, sorrette dai pilastri rivestiti in mattoni del portico che corre intorno alla piazza. Anche le passerelle, che collegano gli edifici a due a due tra loro permettendo di raggiungere le scale antincendio, sono appositamente di diversa morfologia, per facilitare l'orientamento.

Al fronte Sud, che si affaccia sul parco, vi sono due grandi logge al primo piano, accessibili dalla zona giorno degli appartamenti.
In tutta FeliCittà, le camere dei pazienti dispongono di una finestra e di un bagno assistito privato, che tutela la privacy del paziente e limita il disagio generato dal momento critico dell'igiene.
Ai corridoi delle camere si accede attraverso l'open space della zona giorno dell'appartamento, come ne Il Paese Ritrovato; per evitare i disorientamenti spaziali possibili negli open space, essi sono ben suddivisi nelle loro funzioni secondarie, come sala tv, tavolini da gioco, divani, cucina e sala da pranzo. Tutti gli elementi di arredo sono previsti a norma di sicurezza, con angoli smussati e con accorgimenti per dissuadere dall'accesso a locali e dall'uso di oggetti che possano rappresentare fonti di pericolo.
Inoltre, tutti gli edifici in cui si trovano camere di degenza possiedono almeno una stazione di controllo dedicata ai caregivers, volutamente simile ad un ufficio, come ne Il Paese Ritrovato. Dall'esperienza di quest'ultimo si recepisce anche il criterio di distribuzione dei pazienti negli appartamenti, che è basato sui diversi stadi di gravità della patologia, sia per facilitare la socializzazione tra i compagni di appartamento, sia per concentrare il maggior numero di caregivers là dove si trovano i pazienti che richiedono maggiori attenzioni.
Al fine di incoraggiare l'orientamento spaziale autonomo del paziente e di aiutarlo a trovare da solo la propria camera, le porte di tutte le camere del Villaggio sono disposte, nelle pareti dei corridoi, in modo frontalmente disallineato, così da poter inserire di fronte a ciascuna porta un semplice disegno colorato, con funzione di punto di riferimento.
I corridoi degli appartamenti sono inoltre utilizzabili come veri e propri percorsi wandering, essendo progettati in modo da non essere vicoli ciechi, ma da avere sempre sbocchi in altri ambienti.
Infine, l'ultima piazza, rivolta verso il verde e la collina di Moncalieri, è definita da un andamento ad L dei due edifici, entrambi rivestiti in mattoni. Quello angolare, di maggiori dimensioni, ospita ad entrambi i piani le camere dei pazienti.
Un'altra identità ricorrente negli edifici di FeliCittà è quella dell'angolo vetrato, posto in quasi tutte le zone giorno degli appartamenti.
L'ultimo edificio, che è connesso alla manica residenziale anche attraverso la continuità apparente della copertura, è la chiesa. La chiesa presenta delle strette vetrate a tutta altezza ai suoi lati e, nel lato Nord, dietro all'altare, una grande vetrata che si apre sul verde e sulla croce in bronzo che costituisce l'elemento esterno indicatore della funzione dell'edificio. Alla chiesa, come al centro fisioterapico e all'edificio polifunzionale, si accede attraverso il vano scala vetrato che la separa dall'edificio residenziale. Dal

piano superiore del vano scala, anche in questo caso, si può accedere ad un soppalco all'interno della chiesa, come un antico matroneo, rivolto verso l'altare.
In tutto il Villaggio, la luce zenitale all'interno degli edifici è assente per evitare un ulteriore elemento di possibile abbagliamento e disorientamento per i pazienti.

Il Parco

Il parco è un elemento fondamentale di FeliCittà: come negli altri villaggi per l'Alzheimer, la vegetazione viene utilizzata in modo terapeutico, per tranquillizzare i pazienti, per dare libero sfogo al wandering, per incrementare ulteriormente le interazioni sociali, per l'aromatherapy e per altri numerosi vantaggi che essa può offrire.
I percorsi ed i pavimenti sono stati studiati per rispondere all'esigenza di agevolare la *promenade* autonoma dei pazienti. I percorsi, infatti, non possiedono bivi e ramificazioni, ma sono tutti circolari ad anello che si ricongiungono sempre, proprio per evitare confusioni, e, come i corridoi dei piani residenziali, hanno sempre sbocchi sicuri. Alcuni sentieri nel lato Est del parco, inoltre, sono dotati di mancorrenti, mentre il percorso ondulato che si snoda sul lato nord possiede un sistema di sedute continue al fine di suggerire agli anziani di fare una sosta quando si sentissero stanchi.
Il disegno del terreno svolge anch'esso un'importante funzione indicatrice e caratterizza il parco. La fascia perimetrale del parco è costituita da un prato apparentemente spontaneo e naturale, nel quale vengono conservati molti alberi ad alto fusto già presenti nell'area; avvicinandosi al cuore del Villaggio, si raggiunge il secondo manto erboso coltivato con erba curata e tagliata a tappeto; i percorsi a sentiero sono in terra stabilizzata con effetto naturale, al fine di non costituire una barriera architettonica per gli anziani che sono in sedia a rotelle; nelle piazze e intorno agli edifici è posato un pavimento autobloccante con elementi di forma esagonale, mentre sotto i portici si trova una più elegante pavimentazione in cotto resistente al gelo e al transito delle carrozzine.
Al fine di aiutare l'orientamento dei pazienti, nel parco sono collocati dei punti di riferimento che lo rendono attraente e interessante, capaci di differenziarsi dall'ambiente circostante: vi si trovano una scacchiera, un lago, gli orti, dei gazebo, un boschetto aromatico, una voliera, due campi da bocce, due fontane, alcune statue e delle sedute particolari.
Queste ultime sono usate anche nelle piazze: la prima piazza ha un'aiuola rialzata con lato interno ad andamento ondulato, nel quale si inseriscono delle panchine; la seconda piazza, al centro della quale si trova una fontana studiata in modo da potervisi sedere intorno, protetti da un parapetto trasparente attraverso il quale si possono vedere i giochi d'acqua senza rischi di caduta, presenta anche quattro aiuole erbose composte da elementi di forma esagonale, che offrono diverse tipologie di sedute. Nel periodo estivo queste sedute possono essere protette da elementi ombreggianti autoportanti aperti verso l'alto, che ricordano dei fiori. Nell'ultima piazza, infine, è collocata una statua intorno alla quale è possibile sedersi a contemplare il parco.
Le statue raffigurano mezzi di trasporto molto diversi tra loro e facilmente riconoscibili: una bicicletta, una barca a vela ed un vecchio biplano, posto su una vasca d'acqua protetta.
Vicino a quest'ultima sono stati allestiti due campi da bocce con piccole tribune, accanto ai quali si trovano due bagni per disabili da esterni.
Nel parco di FeliCittà il verde, di grande estensione e varietà morfologica, circonda completamente gli edifici e rappresenta un valore aggiunto rispetto alla qualità del complesso residenziale in sé considerata; il parco è stato studiato anche per rapportarsi piacevolmente con il contesto esterno e per rivalutare un'area attualmente trascurata e inselvatichita.

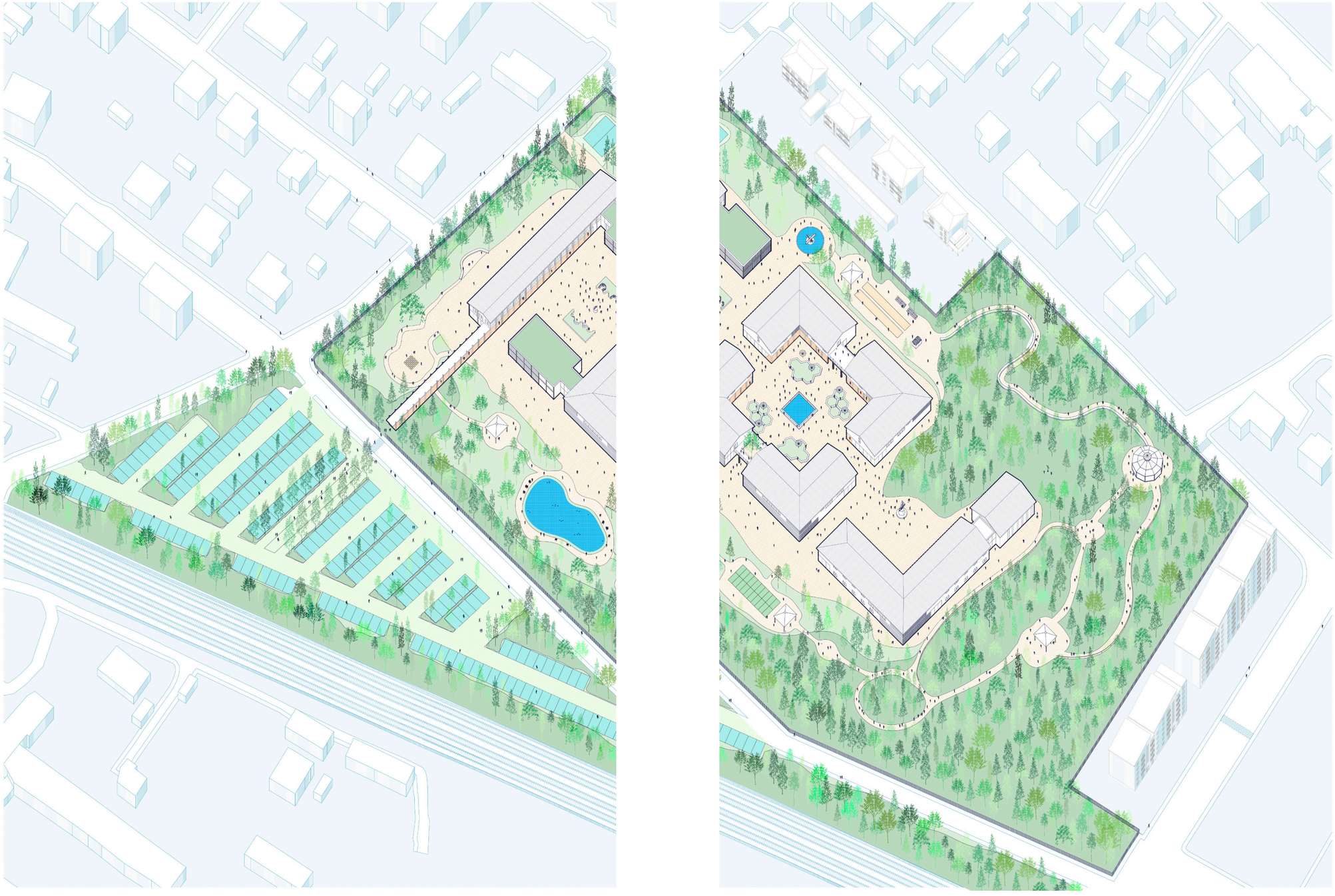


FIGURA 5.28: *Vista assonometrica a pianta indeformata del parco di FeliCittà.*

CONCLUSIONI
-
BIBLIOGRAFIA

Conclusioni

Come si è riportato nella parte del lavoro dedicata allo studio della malattia, le persone che attualmente soffrono di demenza in Italia sono stimate in 1 milione (Ministero della Salute, n.d.), delle quali 600.000 sono affette dal morbo di Alzheimer.
L'incidenza di queste malattie sulla popolazione è in rapida crescita in tutto il Mondo: si stima che nel 2015 in Europa 10.5 milioni di persone fossero costrette a convivere con una forma di demenza e questo numero tenderà quasi a raddoppiare entro la metà del secolo, passando a 18.7 milioni nel 2050 (Alzheimer's Disease International, 2015).
È facilmente prevedibile, quindi, un maggiore fabbisogno di strutture di cure e di assistenza per questi malati fin dai prossimi anni, basate su una cultura innovativa: "There is an urgent need to change the culture of care, shifting from an institutional model to a relationship-based approach, and to focus on the needs of people with dementia and their families" (Alzheimer's Society of Canada, 2014).
La struttura residenziale dei villaggi per l'Alzheimer si è dimostrata essere la tipologia finora più idonea a favorire il benessere dei pazienti, dei loro familiari e dei caregivers, la più consona ad una concezione inclusiva degli anziani nella società, oltreché la meno invasiva per il tessuto urbano preesistente. Questo progetto di carattere sperimentale ha cercato di rispondere ai bisogni di queste persone così fragili e sensibili grazie all'utilizzo di strategie architettoniche mirate che tendono a sviluppare una struttura sanitaria che occulta la sua funzione dietro l'aspetto di un villaggio dove si svolge una vita vera e normale.
"In Occidente gli studiosi presentano il secolo attuale come il secolo dell'invecchiamento, i figli diminuiscono e i vecchi aumentano, questo

sbilanciamento ci interpella, anzi è una grande sfida per la società contemporanea" (Papa Francesco, 2015).
I villaggi per l'Alzheimer possono rappresentare una risposta virtuosa a questa sfida, mettendo in campo una sempre maggiore attenzione alla dignità delle persone anziane colpite da questa malattia e contrastando la tendenza della società a scartarle e ad emarginarle perché non più produttive.

Acknoledgements

Voglio ringraziare sinceramente il Professor Gustavo Ambrosini che mi ha costantemente guidato e consigliato, facendomi riscoprire la passione per la progettazione.
Sono anche molto riconoscente alla Professoressa Sara Comai per il suo importante supporto nel corso del progetto Clone e nelle visite al Paese Ritrovato.
Ringrazio anche la Cooperativa La Meridiana per la disponibilità dimostrata e per il tempo dedicato al gruppo Clone.
Un ringraziamento speciale ai miei compagni del gruppo Clone, con i quali ho condiviso la scoperta dei villaggi per l'Alzheimer.
Infine, un ringraziamento affettuoso a tutti gli amici e familiari che mi hanno accompagnato in questo impegnativo percorso.

Bibliografia

(2018). *A Monza nasce il 'Paese ritrovato' primo borgo per malati di Alzheimer in Italia*. [Online]. Available at: http://milano.repubblica.it/cronaca/2018/06/08/news/monza_e_pronto_il_borgo_per_i_malati_di_alzheimer-198500591/ [Accessed 19 November 2018].

(n.d.). *Acta Plantarum - Home Page*. [Online]. Available at: http://www.actaplantarum.org/ [Accessed 16 June 2018].

Allen Power, G. (2014). *Dementia beyond disease: enhancing well-being*. 1st edition. Baltimore: Health Professions Press.

Alzheimer Society of Canada. (2014). *7 key elements of person-centred care of people with dementia in long-term care homes*.

Alzheimer's Association. (2017). 'Alzheimer's Disease Facts and Figures'. *Alzheimers Dement*, 13, pp.325–373.

Alzheimer's Association. (2018). 'Alzheimer's Disease Facts and Figures'. *Alzheimers Dement*, 14 (3), pp.367–429.

Alzheimer's Disease International. (2015). *World Alzheimer Report 2015. The Global Impact of Dementia*. London.

Arrighi, H. M. et al. (2010). 'Lethality of Alzheimer disease and its impact on nursing home placement'. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 24 (1), pp.90–95. [Online]. Available at: doi:10.1097/WAD.0b013e31819fe7d1.

Asghar, I., Cang, S. and Yu, H. (2015). 'A Systematic Mapping Study on Assitive Technologies for People with Dementia'. In: *9th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA)*. [Online]. Available at: doi:10.1109/SKIMA.2015.7399989.

Barnard, Y. et al. (2013). 'Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability'. *Computers in Human Behavior*, 29, pp.1715–1724.

Belle, E. (2014). 'Aix-les-Bains, carrefour de villégiatures : thermalisme, climatisme, sports d'hiver et bords de lac'. *In Situ. Revue des patrimoines*, (24). [Online]. Available at: doi:10.4000/insitu.11132 [Accessed 15 December 2017].

Bellini, E. et al. (1994). *Lo spazio terapeutico. Un metodo per il progetto di umanizzazione degli spazi ospedalieri*. Firenze: Alinea Editrice.

Bienvault, P. (2017). 'Favoriser le « bien-être architectural » des résidents Alzheimer'. [Online]. Available at: /Sciences/Sciences-et-ethique/Favoriser-bien-etre-architectural-residents-Alzheimer-2017-01-10-1200815951 [Accessed 13 January 2018].

Biscaro, S. (2014). *Comunicare in modo efficace con il paziente affetto da Alzheimer*. Padova: Università degli Studi di Padova Dipartimento di Medicina e Chirurgia Corso di Laurea in Infermieristica.

Boisselier, L. (2015). 'AIX-LES-BAINS – Les vestiges du solarium tournant'. Ballad et vous. [Online]. Available at: http://www.ballad-et-vous.fr/aix-les-bains-les-vestiges-du-solarium-tournant/ [Accessed 12 December 2017].

Bonesio, di L. et al. (2016). 'L'invenzione della salute: atti del convegno di studio', Arco, 28 ottobre 2016. *Archivio Trentino*, (2), p.17.

Boscherini, G. (2017). 'A Sense of Coherence: Supporting the Healing Process'. *Architectural Design*, 87. [Online]. Available at: doi:10.1002/ad.2159 [Accessed 26 December 2017].

Brawley, E. C. (2006). *Design Innovations for Aging and Alzheimer's. Creating caring environments*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Burgener, S. and Twigg, P. (2002). 'Relationships among caregiver factors and quality of life in care recipients with irreversible dementia'. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 16 (2), pp.88–102.

Campbell, M. (2005). 'What Tuberculosis did for Modernism: The Influence of a Curative Environment on Modernist Design and Architecture'. *Medical History*, 49 (4), pp.463–488.

Canepa, S. and Vaudetti, M. (2015). *Architettura degli Interni e progetto dell'abitazione. Nuove tendenze dell'abitare*. Wolters Kluwer Italia.

Cannara, A., Brizioli, C. and Brizioli, E. (2004). *Progettare l'ambiente per l'Alzheimer. Specifiche progettuali per l'ambiente terapeutico*. Milano: Franco Angeli.

(n.d.). '*Caregiver*'. In*: Garzanti Linguistica*. [Online]. Available at: https://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=caregiver [Accessed 17 October 2018].

Cassio, C. and Leva Pistoi, M. (1997). *Moncalieri tra ieri e oggi: dalla fabbrica alla casa*. Torino: Celid.

(n.d.). *Castelfranco Veneto. Una casa per i malati di Alzheimer*. [Online]. Available at: https://www.domusweb.it/it/architettura/2018/04/26/castelfranco-veneto-una-casa-per-i-malati-di-alzheimer.html [Accessed 17 October 2018].

(n.d.). *CDR™ - The Clinical Dementia Rating*. [Online]. Available at: https://knightadrc.wustl.edu/cdr/cdr.htm [Accessed 16 October 2018].

Cerejeira, J., Lagarto, L. and Mukaetova-Ladinska, E. B. (2012). 'Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia'. *Frontiers in Neurology*, 3. [Online]. Available at: doi:10.3389/fneur.2012.00073 [Accessed 16 October 2018].

Ceruti, A. (1957). *Il nuovo Pokorny. La botanica illustrata secondo il metodo Pokorny*. Torino: Loescher Editore.

Cipriani, G. et al. (2015). 'Sundown syndrome and dementia'. *European Geriatric Medicine*, 6, pp.375–380.

(n.d.). *Comune di Moncalieri - Aree Tematiche - Urbanistica - Portale cartografico - Cartografia - PRGC*. [Online]. Available at: http://www.comune.moncalieri.to.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1799 [Accessed 19 November 2018].

(n.d.). Cooperativa La Meridiana. [Online]. Available at: http://www.cooplameridiana.it/ [Accessed 19 November 2018].

Costanzi, C. and Ferrari, F. (1997). *Progettare la qualità negli istituti per anziani*. Milano: Franco Angeli.

Corradi, M. (n.d.). 'Davanzo Associati: Centro diurno Alzheimer a Castelfranco Veneto'. *Floornature*. [Online]. Available at: http://www.floornature.it/davanzo-associati-centro-diurno-alzheimer-castelfranco-venet-13633/ [Accessed 17 October 2018].

(n.d.). 'Cottage'. In: *Enciclopedia Italiana.* [Online]. Available at: http://www.treccani.it/enciclopedia/cottage_%28Enciclopedia-Italiana%29/ [Accessed 17 October 2018].

Covre, F. (n.d.). *Alvar Aalto Paimio Sanatorium*. [Online]. Available at: https://divisare.com/projects/330364-alvar-aalto-federico-covre-paimio-sanatorium [Accessed 31 October 2018].

Cremnitzer, J.-B. (2005). *Architecture et santé*. Paris: Picard.

Cummings, J. L. et al. (1994). 'The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia'. *Neurology*, (44), pp.2308–2313.

Curtis, W. J. R. (2006). *L'architettura moderna dal 1900*. London: Phaidon Press Limited.

Dei Cas, L. and Schena, L. (2017). *Memorie dell'Aria in Alta Valle*. Bormio: Cssav.

Del Curto, D. (2011). *La costruzione della rete sanatoriale italiana*. pp.189–224.

(2018). *Dimensione domestica*. [Online]. Available at: http://www.internimagazine.it/news/people/dimensione-domestica-3/ [Accessed 17 October 2018].

D'Innocenzo, A. and Continenza, R. (1995). *La residenza degli anziani. Criteri di programmazione e progettazione*. Milano: Franco Angeli.

Doblhammer, G. et al. (2014). 'Short-term trends in German dementia prevalence,incidence, and mortality'. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 10 (4), p.279. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.jalz.2014.04.527.

Doblhammer, G., Fink, A. and Fritze, T. (2015). 'Short-term trends in dementia prevalence in Germany between the years 2007 and 2009'. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 11 (3), pp.291–299. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.jalz.2014.02.006.

Durelli, L. (2015-2016). *Le demenze e le funzioni cognitive*. Università degli Studi di Torino, Facoltà di Medicina e Chirurgia San Luigi Gonzaga.

(n.d.). 'Etablissement médical, dit station héliothérapique orientable ou Solarium tournant'. *Inventaire Général du Patrimoine Culturel*. [Online]. Available at: https://patrimoine.rhonealpes.fr/dossier/etablissement-medical-dit-station-heliotherapique-orientable-ou-solarium-tournant/5fc729f8-1687-4968-b6de-8f6741469451 [Accessed 15 December 2017].

Evans, J. et al. (2015). 'A Systematic Review of Dementia Focused Assistive Technology'. In: *Lecture Notes in Computer Science*. 9170. pp.406–417. [Online]. Available at: doi:10.1007/978-3-319-20916-6_38.

Evans, L. K. (1987). 'Sundown syndrome in institutionalized elderly'. *Journal of the American Geriatrics Society*, 35 (2), pp.101–108.

Fassio, V. (2017) 'Il giardino delle meraviglie per combattere l'Alzheimer'. *La Stampa.* 4 December.

Fassio, V. (2018) 'Signori si sale in carrozza per viaggiare con la memoria'. *La Stampa.* 18 October.

(n.d.). 'Fisiochinesiterapia'. In: *Garzanti Linguistica*. [Online]. Available at: http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=fisiochinesiterapia [Accessed 17 November 2018].

Ferguson, D. (2018) 'Langley dementia village cost per patient estimated at $70,000 to $90,000 annually'. *Langley Times*. [Online]. Available at: https://www.langleytimes.com/news/langley-dementia-village-cost-per-patient-estimated-at-70000-to-90000-annually/ [Accessed 17 October 2018].

Ferreira, F. et al. (2014). 'Elderly Centered Design for Interaction – The Case of the S4S Medication Assistant'. *Procedia Computer Science*, 27, pp.398–408. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.procs.2014.02.044.

Foley, K. E. (2018) *For the first time in 15 years, a new Alzheimer's drug looks promising*. [Online]. Available at: https://qz.com/1336195/biogen-and-esais-new-alzheimers-drug-ban2401-shows-promising-results-in-a-phase-ii-trial/ [Accessed 16 October 2018].

Friedman, E. M. et al. (2015). 'US Prevalence And Predictors Of Informal Caregiving For Dementia'. *Health Affairs*, 34 (10), pp.1637–1641. [Online]. Available at: doi:10.1377/hlthaff.2015.0510.

Frontera, M. (2018). 'Percorsi protetti, orti e giardini. Apre a Castelfranco la «casa» terapeutica contro l'Alzheimer firmata Davanzo'. *Il Sole 24 Ore*. [Online]. Available at: http://www.ediliziaeterritorio.ilsole24ore.com/art/progettazione-e-architettura/2018-05-03/percorsi-protetti-orti-e-giardini-apre-castelfranco-casa-terapeutica-contro-alzheimer-firmata-martina-d-avanzo-153015.php?uuid=AEZrePiE [Accessed 17 October 2018].

Griffin, K. (n.d.). 'Canada's first 'dementia village' to open in Langley next year'. *Vancouver Sun*. [Online]. Available at: https://vancouversun.com/news/local-news/canadas-first-dementia-village-to-open-in-langley-next-year [Accessed 17 October 2018].

Hamel, M. et al. (1990). 'Predictors and Consequences of Aggressive Behaviour by Community-Based Dementia Patients'. *The Gerontologist*, 30 (2), pp.206–211.

Hebert, L. E. et al. (2013). 'Alzheimer disease in the United States (2010-2050) estimated using the 2010 census'. *Neurology*, 80 (19), pp.1778–1783. [Online]. Available at: doi:10.1212/WNL.0b013e31828726f5.

Heikinheimo, M. (2016). *Architecture and technology : Alvar Aalto's Paimio Sanatorium*. Aalto University. [Online]. Available at: https://aaltodoc.aalto.fi:443/handle/123456789/19607 [Accessed 31 October 2018].

Hoe, J. et al. (2005). 'Use of the QOL-AD for measuring quality of life in people with severe dementia--the LASER-AD study'. *Age and Ageing*, 34 (2), pp.130–135. [Online]. Available at: doi:10.1093/ageing/afi030.

Hoe, J. et al. (2006). 'Quality of life of people with dementia in residential care homes'. *The British Journal of Psychiatry*, 188, pp.460–464. [Online]. Available at: doi:10.1192/bjp.bp.104.007658.

(n.d.). *Hogeweyk*. [Online]. Available at: https://hogeweyk.dementiavillage.com/en/.

Ienca, M. et al. (2017). 'Intelligent Assistive Technology for Alzheimer's Disease and Other Dementias: A Systematic Review'. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 56 (4), pp.1301–1340. [Online]. Available at: doi:10.3233/JAD-161037.

(n.d.). 'Il Centro Diurno Alzheimer a Castelfranco Veneto, un progetto di Martina Davanzo, con Carlo Calderan'. *modulo.net.* [Online]. Available at: http://modulo.net/it/post/il-centro-diurno-alzheimer [Accessed 17 October 2018].

(n.d.). *Il Paese Ritrovato.* [Online]. Available at: http://www.cooplameridiana.it/il-paese-ritrovato/.

(n.d.). *Il Paese Ritrovato – Un Paese Reale dove continuare a vivere*. [Online]. Available at: https://ilpaeseritrovato.it/ [Accessed 20 November 2018].

(n.d.). *Interior Design Hogeweyk*. [Online]. Available at: https://hogeweyk.dementiavillage.com/en/interieur/ [Accessed 19 November 2018].

Inzirillo, F. (2014). 'La Federazione Italiana contro la Tubercolosi nell'evoluzione della Tisio-Pneumologia italiana'. *Rassegna di Patologia*

dell'Apparato Respiratorio, 29 (06), pp.324–325.

Juzeniene, A. et al. (2011). 'Solar radiation and human health'. *Reports on Progress in Physics*, 74 (6). [Online]. Available at: doi:10.1088/0034-4885/74/6/066701.

Kasper, J. D., Freedman, V. A. and Spillman, B. C. (2014). *Disability and Care Needs of Older Americans by Dementia Status: An Analysis of the 2011 National Health and Aging Trends Study*. [Online]. Available at: https://aspe.hhs.gov/report/disability-and-care-needs-older-americans-dementia-status-analysis-2011-national-health-and-aging-trends-study [Accessed 16 October 2018].

Kautz, H. et al. (2002). 'An Overview of the Assisted Cognition Project'. *Proc AAAI Workshop on Automation as Caregiver*.

Kochanek, K. D. et al. (2016). 'Deaths: Final Data for 2014'. *National Vital Statistics Reports*, 65 (4), p.122.

(n.d.). 'La storia del più grande sanatorio d'Europa'. *Alta Rezia News Notizie dal cuore delle Alpi*. [Online]. Available at: http://www.altarezianews.it/2011/07/25/la-storia-del-piu-grande-sanatorio-deuropa/ [Accessed 28 October 2018].

Laurance, J. (2002). *Why an ageing population is the greatest threat to society*. [Online]. Available at: http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/why-an-ageing-population-is-the-greatest-threat-to-society-5361944.html [Accessed 16 October 2018].

Lawlor, B. (2002). 'Managing behavioural and psychological symptoms in dementia'. *British Journal of Psychiatry*, (181), pp.463–465.

Leeson, G. W. and Harper, S. (n.d.). 'Some descriptive findings from the Global Aging Survey (GLAS) Investing in Later Life'. *Oxford Institute of Ageing*. University of Oxford. [Online]. Available at: *https://www.ageing.ox.ac.uk/download/52*. [Online]. Available at: https://www.ageing.ox.ac.uk/download/52 [Accessed 16 October 2018].

Lefebvre, T. and Raynal, C. (2006). 'Le solarium tournant d'Aix-les-Bains' . *La Revue du Praticien*. [Online]. Available at: http://www.larevuedupraticien.fr/histoire-de-la-medecine/le-solarium-tournant-d%E2%80%99aix-les-bains [Accessed 15 December 2017].

Leonardi, C. and Stagi, F. (1983). *L'Architettura degli Alberi*. Milano: Gabriele Mazzotta Editore.

(2015). *Le solarium tournant d'Aix-les-Bains*. [Online]. Available at: http://www.laboiteverte.fr/photo-mystere-n149-2/ [Accessed 12 December 2017].

(2017). *Les solariums de Jean Saidman*. [Online]. Available at: https://solariumtournant.com/solariums-jean-saidman/ [Accessed 12 December 2017].

Lewin, T. and Times, S. to T. N. Y. (1990). 'Alzheimer's and Architecture: A Search for Order'. [Online]. Available at: http://www.nytimes.com/1990/05/02/us/alzheimer-s-and-architecture-a-search-for-order.html [Accessed 13 January 2018].

(2012) 'L'influenza diretta della luce su umore e apprendimento'. *Le Scienze*. [Online]. Available at: http://www.lescienze.it/news/2012/11/16/news/luce_apprendimento_disturbo_umore-1368399/ [Accessed 19 November 2017].

Logsdon, R. G. et al. (1999). 'Quality of life in Alzheimer's disease: patient and caregiver reports'. *Journal of Mental Health and Aging*, 5, pp.21–32.

Lotfi, A. et al. (2011). 'Smart homes for the elderly dementia sufferers: Identification and prediction of abnormal behaviour'. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 3, pp.1–14. [Online]. Available at: doi:10.1007/s12652-010-0043-x.

Ma, M. et al. (2017). 'Alzheimers' disease and caregiving: a meta-analytic review comparing the mental health of primary carers to controls'. *Aging & Mental Health*, 5, pp.1–11. [Online]. Available at: doi:10.1080/13607863.2017.1370689.

Maino, E. (2012). 'Imparare a guardare. Luisa Bonesio racconta come il Villaggio Morelli a Sondalo sia opportunità di turismo colto'. *Ri-Vista*, 10 (1), pp.89–101. [Online]. Available at: doi:10.13128/RV-17268.

Mange, B. (2015). 'How design can improve the well-being of Alzheimer patients through innovative flooring solutions'. In: *11th European Academy of Design Conference*. Paris.

Maresova, P. and Klimova, B. (2015). 'Supporting Technologies for Old People with Dementia: A Review'. *IFAC-PapersOnLine*, 48 (4), pp.129–134. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.ifacol.2015.07.020.

Mazzuca, R. and Università degli studi di Torino, Facoltà di Economia e Commercio, Laboratorio di Geografia Economica 'P.Gribaudi'. (1970). *Moncalieri, nodo di strade*. Torino: Arti grafiche Rosada.

Ministero della Salute. (n.d.). *Demenze, aggiornata la mappa online dell'Istituto Superiore di Sanità. Al Sud il numero più basso di strutture*. [Online]. Available at: http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=3182 [Accessed 19 November 2018].

Montemurro, F. and Pautasso, G. (2013). *L'Alzheimer in Lombardia: spunti per la riflessione*. [Online]. Available at: http://www.lombardiasociale.it/wp-content/uploads/2013/12/Rapporto-Alzheimer.pdf.

Monticelli, A. (2018). 'Monza sfida l'Alzheimer con il centro all'avanguardia: "Il Paese ritrovato" è già realtà'. *il Cittadinomb*. [Online]. Available at: https://www.ilcittadinomb.it/stories/Cronaca/monza-sfida-lalzheimer-con-il-centro-allavanguardia-il-paese-ritrovato-e-gi_1270582_11/ [Accessed 19 November 2018].

More, D. and Fitter, A. (1993). *Alberi*, Collins. AVallardi.

Morris, J. C. (1993). 'The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules'. *Neurology*, 43 (11), pp.2412–2414.

Morris, J. C. (1997). 'Clinical dementia rating: a reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type'. *International Psychogeriatrics*, 9 Suppl 1, pp.173–176; discussion 177-178.

Murray, C. J. L. et al. (2013). 'The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors'. *JAMA*, 310 (6), pp.591–608. [Online]. Available at: doi:10.1001/jama.2013.13805.

National Alliance for Caregiving and the Alzheimer's Association. (2017). *Dementia Caregiving in the U.S.* [Online]. Available at: https://www.caregiving.org/wp-content/uploads/2017/10/Dementia-Caregiving-Report-2017_Research-Recommendations_FINAL.pdf.

(2018). 'Nel trevigiano completato il centro per i malati d'Alzheimer firmato da Davanzo Architetti'. *PPANthebrief*. [Online]. Available at: http://www.ppan.it/stories/davanzo-architetti/ [Accessed 17 October 2018].

(n.d.). *NORMATTIVA*. [Online]. Available at: http://normattiva.it/ [Accessed 20 November 2018]

Pagani, E. (2018) ''Difendiamo la memoria'. La malattia si combatte in strada e nei negozi', *La Stampa*, 29 January.

Pagliari, F. (n.d.). 'Centro Diurno Terapeutico Alzheimer'. *The Plan*. [Online]. Available at: https://www.theplan.it/webzine/architettura-italiana/centro-diurno-terapeutico-alzheimer [Accessed 17 October 2018].

(2015). *Papa Francesco 'Non scartare gli anziani'* . [Online]. Available at: http://www.ansa.it/sito/photogallery/primopiano/2015/03/04/papa-francesco-non-scartare-gli-anziani_721d6c08-42f6-4eb2-a0e3-a4f78f925174.html [Accessed 19 November 2018].

(n.d.). Paimio Sanatorium. [Online]. Available at: http://www.paimiosanatorium.fi/ [Accessed 28 October 2018].

(n.d.). *Paimio Sanatorium, Finland, 1929-33*. [Online]. Available at: https://www.wearch.eu/paimio-sanatorium-finland-1929-33/ [Accessed 20 November 2018ac].

Paulsen, JS et al. (2000). 'Incidence of and risk factors for hallucinations and delusions in patients with probable AD'. *Neurology*. 54 (10), pp.1965–1971.

Pechacek, C. S., Andersen, M. and Lockley, S. W. (2008). 'Preliminary Method for Prospective Analysis of the Circadian Efficacy of (Day)Light with Applications to Healthcare Architecture'. *LEUKOS*, 5 (1), pp.1–26. [Online]. Available at: doi:10.1080/15502724.2008.10747625.

Pedro, S., Quintas, J. and Menezes, P. (2014). 'Sensor-Based Detection of Alzheimer's Disease-Related Behaviors'. In: *The International Conference on Health Informatics*. IFMBE Proceedings. 2014. Springer International Publishing. pp.276–279.

(n.d.). 'Peptide'. In: *Enciclopedia Treccani*. [Online]. Available at: http://www.treccani.it//enciclopedia/peptide [Accessed 17 October 2018].

Perälä, S. et al. (2013). 'Technology for Elderly with Memory Impairment and Wandering Risk'. *E-Health Telecommunication Systems and Networks*, 02, p.13. [Online]. Available at: doi:10.4236/etsn.2013.21003.

Pernice, F. (1992). *Moncalieri il Castello: passato e presente*. Torino: Daniela Piazza Editore.

Peters, T. (2017). 'Superarchitecture: Building for Better Health'.

Architectural Design, 87 (2), pp.24–31. [Online]. Available at: doi:10.1002/ad.2149.

Pettinger, T. (2013). *The impact of an ageing population on the economy*. [Online]. Available at: https://www.economicshelp.org/blog/8950/society/impact-ageing-population-economy/ [Accessed 16 October 2018].

Planos, J. (2014). 'The Dutch Village Where Everyone Has Dementia'. *The Atlantic*. [Online]. Available at: https://www.theatlantic.com/health/archive/2014/11/the-dutch-village-where-everyone-has-dementia/382195/ [Accessed 13 January 2018].

Prasad, S. (2017). 'Regenerative Agents: Patient-Focused Architectures'. *Architectural Design*, 87 (2), pp.122–127. [Online]. Available at: doi:10.1002/ad.2161.

Prince, M. et al. (2016). 'Recent global trends in the prevalence and incidence of dementia, and survival with dementia'. *Alzheimer's Research & Therapy*, 8 (1), p.23. [Online]. Available at: doi:10.1186/s13195-016-0188-8.

Rapetti, A. and Sanna, S. (2007). *Un progetto di insediamento residenziale sostenibile a Moncalieri*. Torino: Politecnico di Torino.

Raynal, C. and Lefebvre, T. (2015). 'Des villas pivotantes aux solariums tournants'. *Histoire urbaine*, (41), pp.105–120. [Online]. Available at: doi:10.3917/rhu.041.0105.

Rossi Prodi, F. (1988). *Nuove residenze per gli anziani*. Firenze: Alinea Editrice.

Rybczynski, W. (2015). *The Enduring Legacy of Paimio*. [Online]. Available at: https://www.architectmagazine.com/design/culture/the-enduring-legacy-of-paimio_o [Accessed 31 October 2018].

Sabbatani, S. (2005). 'La nascita dei sanatori e lo sviluppo socio-sanitario in Europa ed in Italia'. *Le Infezioni in Medicina*. 2, p.123–132.

Sagha Zadeh, R. et al. (2017). 'Environmental design for end-of-life care: An integrative review on improving quality of life and managing symptoms for patients in institutional settings'. *Journal of Pain and Symptom Management*. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.jpainsymman.2017.09.011 [Accessed 26 December 2017].

Sardella, A. (2015). 'Ipotesi amiloide o ipotesi vascolare nella malattia di Alzheimer'. *Neuroscienze.net*. [Online]. Available at: https://www.neuroscienze.net/ipotesi-amiloide-o-ipotesi-vascolare-nella-malattia-di-alzheimer/ [Accessed 17 October 2018].

Scalco, C. (2018). 'Centro Diurno Terapeutico Alzheimer - Davanzo Architetti'. *Arketipo*. [Online]. Available at: https://www.arketipomagazine.it/centro-diurno-terapeutico-alzheimer-a-castelfranco-veneto-tv-davanzo-architetti/ [Accessed 17 October 2018].

(n.d.). *Scheda botanica*. [Online]. Available at: http://scopolia.unipv.it/gis_item.php?id=488 [Accessed 16 June 2018].

(n.d.). *Scheda botanica*. [Online]. Available at: http://scopolia.unipv.it/gis_item.php?id=109&tiposcheda=S [Accessed 16 June 2018].

(n.d.). *Scheda botanica*. [Online]. Available at: http://scopolia.unipv.it/gis_item.php?id=480&tiposcheda=S&tiposcheda=N [Accessed 16 June 2018].

Schweitzer, M., Gilpin, L. and Frampton, S. (n.d.). '*Healing Spaces: Elements of Environmental Design That Make an Impact on Health'. The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. [Online]. Available at: https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/acm.2004.10.S-71 [Accessed 14 April 2018].

Seunevel, M. (2006). 'L'architecture au service de la santé mentale'. *La Gazette Santé-Social*, (25). [Online]. Available at: http://www.emmanuelle-colboc.com/larchitecture-au-service-de-la-sante-mentale/.

Solé-Casals, J., Vancea, M. and Miquel March, J. (2015). 'A Preliminary Review of Behavioural Biometrics for Health Monitoring in the Elderly'. In: *Proceedings of the International Conference on Bio-inspired Systems and Signal Processing*. 2015. Lisbon, Portugal: SCITEPRESS - Science and and Technology Publications. pp.365–371. [Online]. Available at: doi:10.5220/0005321603650371 [Accessed 16 October 2018].

Spadolini, M. B. and Tosi, F. (1995). *Il progetto della sicurezza. Spazi e arredi per la terza età*. Firenze: Alinea Editrice.

Spillman, B. et al. (2014). 'Informal Caregiving for Older Americans: An Analysis of the 2011 National Study of Caregiving'. *U.S. Department of Health and Human Services*, p.41.

Terenzio. (160 a.C.). 'Senectus ipsa est morbus'. In: *Vocabolario Treccani*. [Online]. Available at: http://www.treccani.it//vocabolario/

senectus-ipsa-est-morbus [Accessed 19 November 2018].

(n.d.). *The Village Langley*. [Online]. Available at: https://www.thevillagelangley.com/ [Accessed 19 November 2018].

Thorgrimsen, L. et al. (2003). 'Whose quality of life is it anyway? The validity and reliability of the Quality of Life-Alzheimer's Disease (QoL-AD) scale'. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 17 (4), pp.201–208.

(n.d.). 'Tubercolosi'. In: *Enciclopedia Treccani*. [Online]. Available at: http://www.treccani.it//enciclopedia/tubercolosi [Accessed 19 November 2018].

(n.d.). *UNI - Ente Italiano di Normazione*. [Online]. Available at: http://www.uni.com/ [Accessed 20 November 2018].

United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2015). *World Population Prospects. The 2015 Revision. Key Findings and Advance Tables*. New York.

(n.d.). *Urban Design Hogeweyk*. [Online]. Available at: https://hogeweyk.dementiavillage.com/en/stedenbouw/ [Accessed 19 November 2018].

Ussei, M. C. (1998-1999). *Progettare per gli anziani. Linee guida per un Centro Diurno per malati di Alzheimer*. Politecnico di Torino.

Villemagne, V. L. et al. (2012). 'Aβ Imaging: feasible, pertinent, and vital to progress in Alzheimer's disease'. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 39, pp.209–219. [Online]. Available at: doi:10.1007/s00259-011-2045-0.

Volontà, R. and Rostagno, L. (1975). *Moncalieri: storia, morfologia, sviluppo*. Torino: Politecnico di Torino.

(n.d.). 'What ageing means for society'. *Age International*. [Online]. Available at: https://www.ageinternational.org.uk/policy-research/expert-voices/what-ageing-means-for-society/ [Accessed 16 October 2018].

Wolff, J. L. et al. (2017). 'Family Caregivers of Older Adults, 1999-2015: Trends in Characteristics, Circumstances, and Role-Related Appraisal'. *The Gerontologist*. [Online]. Available at: doi:10.1093/geront/gnx093.

Woloshyn, T. A. (2013). 'Patients rebuilt: Dr Auguste Rollier's heliotherapeutic portraits'. *Medical Humanities*, 39 (1), pp.38–46. [Online]. Available at: doi:10.1136/medhum-2012-010281.

Woo, J.-M., Okusaga, O. and Postolache, T. T. (2012). 'Seasonality of Suicidal Behavior'. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9 (2), p.531. [Online]. Available at: doi:10.3390/ijerph9020531.

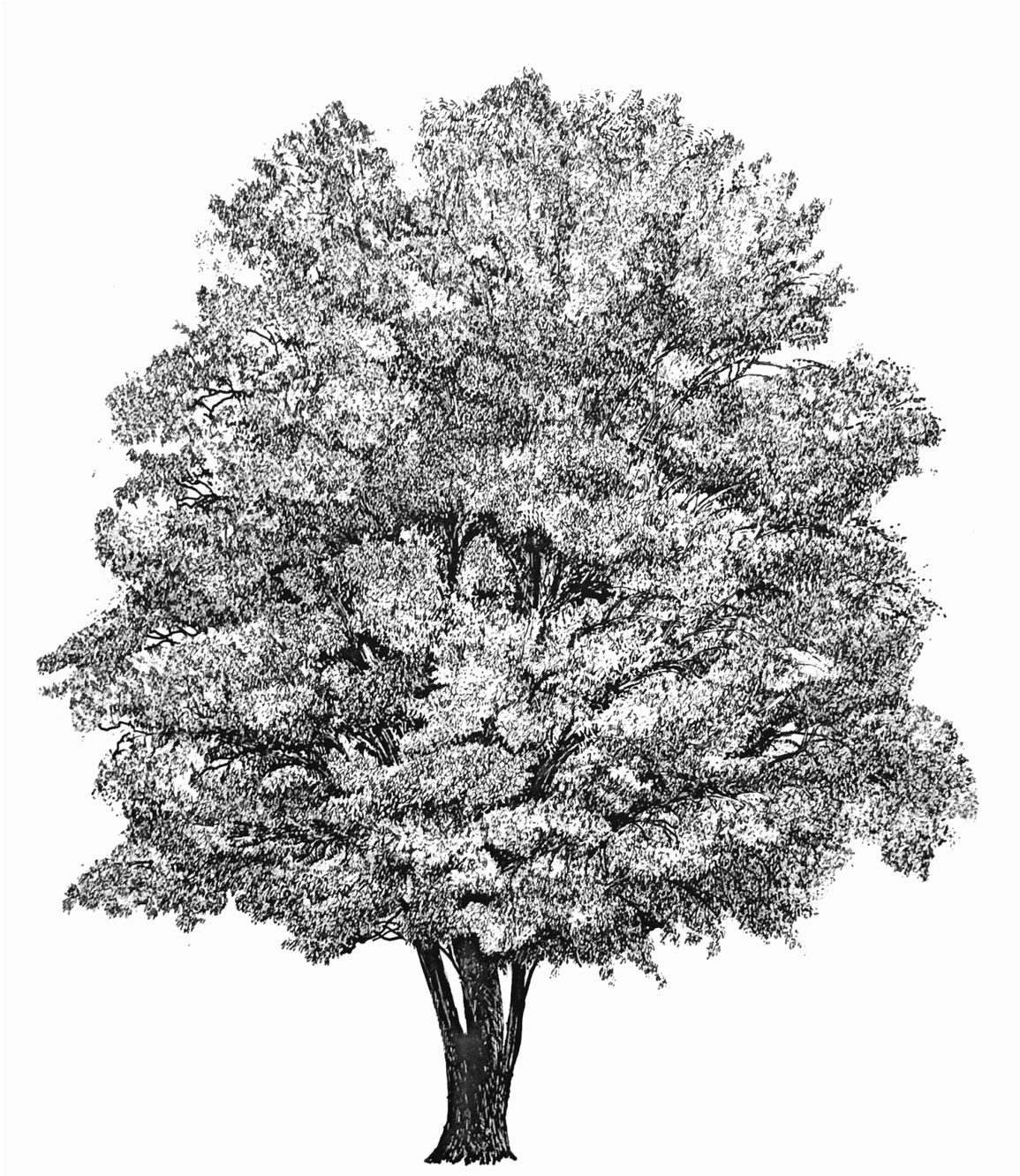
Yusif, S., Soar, J. and Hafeez-Baig, A. (2016). 'Older people, assistive technologies, and the barriers to adoption: A systematic review'. *International Journal of Medical Informatics*, 94, pp.112–116. [Online]. Available at: doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.07.004.

ALLEGATI

ABACO DELLE ESSENZE ARBOREE

A1

ABACO DELLE ESSENZE ARBOREE

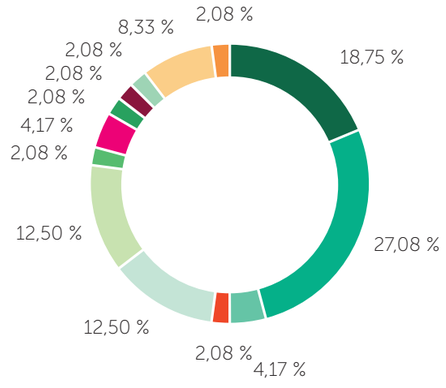


Salix alba
[Leonardi, 1983]

LE SPECIE VEGETALI DELL'AREA DI PROGETTO

Il sito di progetto si presenta in uno stato erboso preponderante, dovuto probabilmente alla mancanza di cure e manutenzione in seguito all'abbandono dell'area.
L'area è abitata da un gran numero di specie vegetali, che si presentano in due forme diverse: come prateria di erbe incolte e come specie arboree ad alto fusto. Le prime sono sparse su tutta la superficie, ma nella parte sud-ovest dell'area danno origine ad una vera e propria prateria. Esse sono specie infestanti, che raggiungono altezze fino a circa 1.50 m, nate spontaneamente, probabilmente a causa dell'abbandono. Esse sono composte principalmente da graminacee, vitevergine selvatica, ortiche e rovi. Le seconde si presentano sparse all'interno dell'area, in particolare sono molto fitte nella parte nord-est. Tra queste sono identificabili: il noce nero, la robinia, il pioppo grigio, il melo, il tiglio, il salice bianco, l'acero americano, il ciliegio, la palma nana, il melograno, il fico, il carpino nero e l'albicocco.
La maggior parte delle specie arboree sono di tipo autoctono, caratteristiche della regione Piemonte, mentre altre, come la palma nana, sono dovute al trasporto del seme, da parte di animali o del vento, di specie vegetali importate presenti nei giardini adiacenti.
Nell'abaco delle essenze, riportato di seguito, si analizzano, in schede separate, gli alberi ad alto fusto che, a causa dell'impossibilità di accesso all'interno dell'area, sono stati identificati principalmente lungo il perimetro.

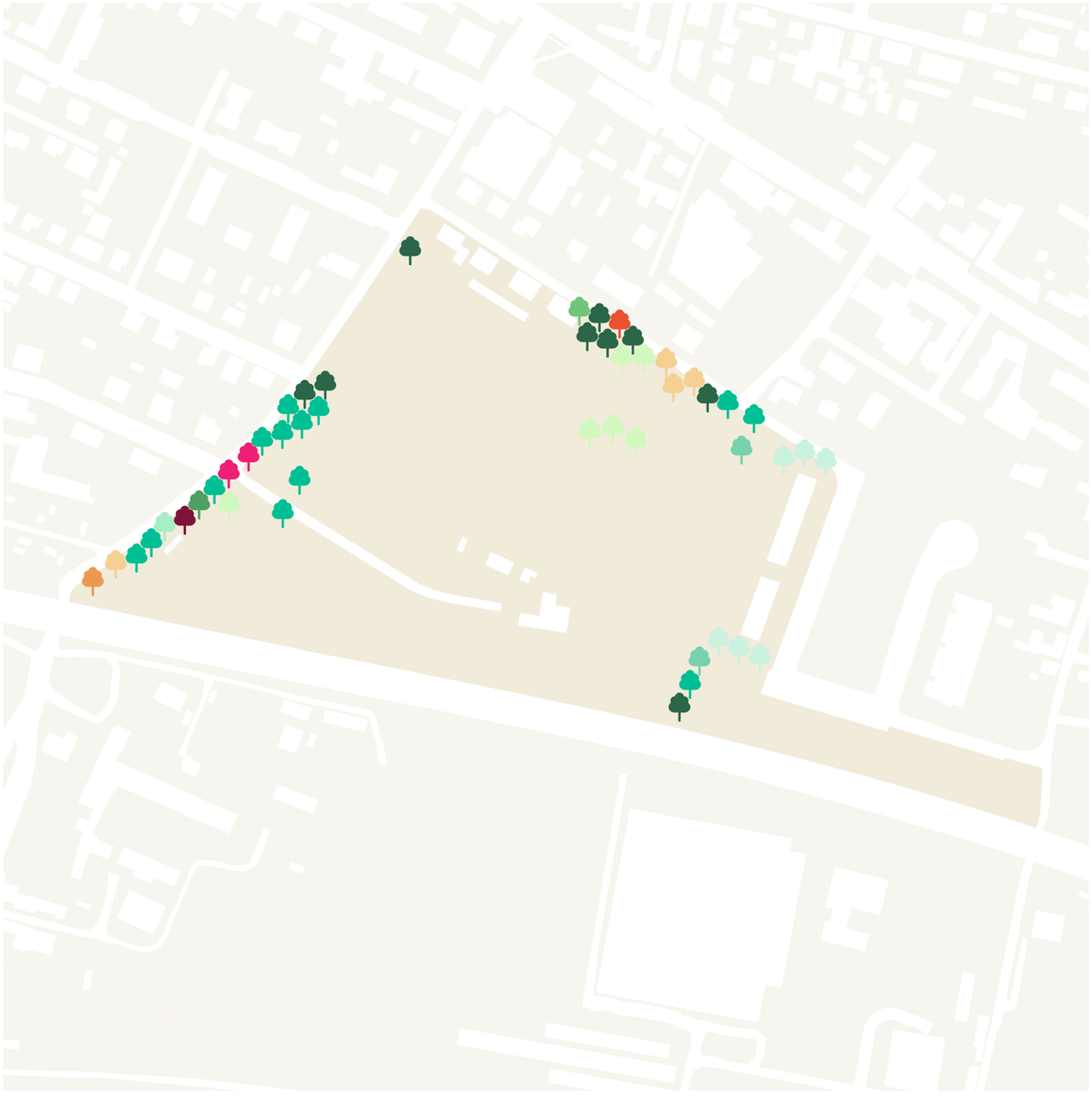
DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE SPECIE ARBOREE



LEGENDA

- Noce Nero
- Robinia
- Pioppo Grigio
- Fico
- Tiglio
- Salice Bianco
- Acero Americano
- Palma Cinese
- Melograno
- Ciliegio
- Melo
- Albicocco
- Carpino nero

LOCALIZZAZIONE DELLE SPECIE ARBOREE PREDOMINANTI



NOCE NERO

Juglans nigra

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: tra i 25 e i 30 m e oltre

FUSTO: la corteccia è grigia, con sfumature nerastre, solcata e fessurata.

FOGLIE: Le foglie sono composte, larghe e appuntite, di colore verde scuro.

FIORI: I fiori sono verdi, piccoli e a grappolo.

FRUTTI: I frutti sono drupe verdi di diametro 3-4 cm, che si presentano singolarmente o a coppie.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Il noce nero è originario dell'America nord-orientale, è coltivato in Italia dalla seconda metà del Settecento. Cresce spontaneo fino a 800 m di altitudine in boscaglie e sulle rive dei fiumi, o coltivato in viali e giardini.

USI:
Le noci sono commestibili, ma non sono coltivate a scopo alimentare a causa del guscio troppo duro. Il legno è utilizzato per finiture di interni, mobili, costruzioni navali.

ROBINIA
Robinia pseudoacacia

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 25 m

FUSTO: è un albero robusto, con una corteccia molto rugosa, grossolanamente rigata e frammentata.

FOGLIE: chioma folta ed irregolarmente allargata. I rametti rossastri lisci generano coppie di spine forti e foglie composte imparipennate, caduche, con 3-10 paia di foglioline ovali.

FIORI: I fiori bianchi, odorosi, sono disposti in lunghe spighe pendenti (fino a 20 cm).

FRUTTI: I frutti sono costituiti da baccelli lisci appiattiti di color verde-brunastro, lunghi 5-10 cm.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La robinia o falsa acacia è stato uno dei primi alberi nordamericani ad essere introdotto in Italia, dove prospera su terreni leggeri, formando anche delle boscaglie. È un albero a rapido accrescimento ma non longevo.

USI:
La Robinia è diffusa a scopo ornamentale e per alberature stradali

PIOPPO GRIGIO
Populus x canescens

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 20-30 m

FUSTO: La corteccia è solcata e di colore grigio intenso.

FOGLIE: La chioma si presenta espansa in maniera irregolare. Le foglie sono ovate, dentate, lucide nella pagina superiore e di colore grigiastro nella parte inferiore.

FIORI: La specie presenta esemplari maschili e femminili distinti. I fiori maschili sono lunghi 5-10 cm, di colore rossastro.

FRUTTI: I frutti sono capsule verdastre riunite in grappoli lunghi e sottili.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La specie, diffusa in gran parte dell'Europa meridionale e centrale, è presente in tutta Italia fino a 1500 m di altitudine. Cresce nei boschi umidi e lungo le rive dei corsi d'acqua.

USI:
Il Pioppo Grigio è coltivato come pianta ornamentale, come frangivento e come confine tra terreni agricoli.
Il legno è utilizzato nell'industria della carta.

MELO

Malus domestica Borkh

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: alto fino a 8-10 m

FUSTO: corteccia grigio-brunastra fessurata

FOGLIE: La chioma è allargata; le foglie ovate, dentellate e appuntite sono di colore verde intenso nella pagina superiore, lanuginose nella parte inferiore.

FIORI: I fiori, presenti in gruppi di 3-6, sono di colore bianco rosato, con corolla a 5 petali.

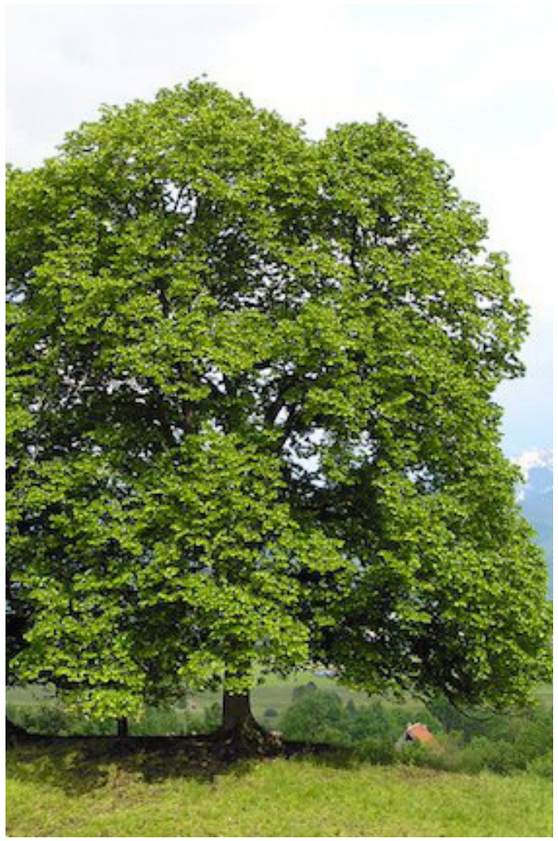
FRUTTI: Il vero frutto è il torsolo, situato all'interno del falso frutto commestibile, detto pomo, dalla buccia rossa, verde o gialla e dall'abbondante polpa bianca.

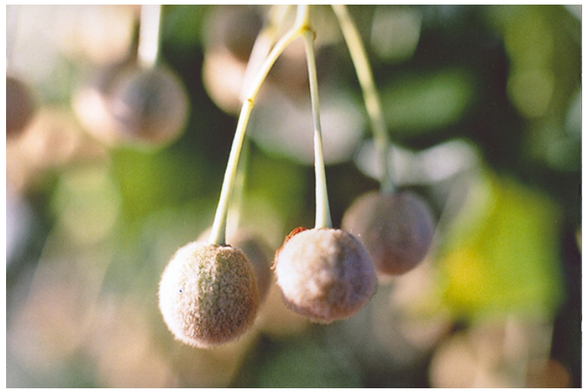
DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Il melo predilige terreni fertili fino a 800 m di altitudine; è coltivato in tutti i continenti nelle zone con clima temperato.

USI:
Il melo è tra i frutti più diffusi in commercio, anche per la sua facilità di trasporto e la durata della sua lunga conservazione.

TIGLIO

Tilia x europaea L.





CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: dai 15 ai 30 m

FUSTO: La corteccia, di colore grigio scuro, è liscia e screpolata.

FOGLIE: Sono alberi con chioma folta e foglie rugose, cuoriformi, seghettate e alterne, di colore verde lucido nella pagina superiore e verde opaco in quella inferiore.

FIORI: I fiori piccoli e giallo chiaro, molto profumati, sono inseriti su una grande brattea lanceolata, gialliccia, che aiuta la dispersione aerea dei frutti.

FRUTTI: Il frutto è una piccola noce pressoché sferica.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La specie è diffusa spontaneamente in tutta Italia, in boschi umidi, specialmente montani fino a 1500 m. È a rapido accrescimento e può raggiungere un'età molto avanzata.

USI:
Il tiglio è largamente utilizzato nelle alberature stradali e nei parchi. Il suo legno bianco e leggero è pregiato per lavori di intarsio, per la produzione di cartone e matite. I fiori sono utilizzati in erboristeria per tisane calmanti. Il polline è bottinato dalle api per la produzione di un miele pregiato dal gusto particolarmente dolce e profumato.

SALICE BIANCO
Salix alba

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: 15-20m

FUSTO: Il tronco ha corteccia grigia e screpolata, i rami sono pieghevoli e tenaci.

FOGLIE: Le foglie sono lunghe e strette, coperte nella parte inferiore di una peluria grigia, che conferisce colore grigio-argenteo all'intera chioma.

FIORI: Le infiorescenze sono in amenti, ossia si presentano in una forma a grappolo pensile.

FRUTTI: Il frutto è una piccola capsula verde contenente numerosi semi con peli cotonosi bianchi.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Il salice bianco è diffuso in tutta Europa, in particolare nelle valli e in pianura; nasce comunemente lungo i corsi d'acqua.

USI:
Il salice bianco è coltivato per il suo legno assai leggero che permette di fare pertiche e vimini.

ACERO AMERICANO
Acer negundo

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 20 m

FUSTO: La corteccia è verde-grigia, liscia da giovane, più scura e fessurata con l'età.

FOGLIE: Le foglie sono composte da 3-5 foglioline a margine dentato e di colore verde chiaro.

FIORI: I fiori sono piccoli, di colore giallo chiaro, riuniti in filamenti penduli.

FRUTTI: i frutti sono formati da due alette accoppiate, contenenti il seme, che cadono a terra ruotando su se stesse.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Originario del Nord America, l'acero americano venne introdotto in Europa nel Seicento. È una specie di grande adattabilità, che tollera anche terreni aridi e colonizza anche terreni agricoli abbandonati, discariche e persino tetti. L'acero americano non è molto longevo ma è caratterizzato da un'accrescimento rapido e vigoroso.

USI:
È coltivato a scopo ornamentale in parchi e giardini.

CILIEGIO
Prunus avium L.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 20 m

FUSTO: Il tronco ha forma cilindrica regolare, la corteccia è grigio-rossastra sovente lucida e screpolata

FOGLIE: La chioma è di forma conica, con foglie ovali, lisce, dentate e lucenti.

FIORI: I fiori, disposti su lunghi steli, sono a forma di coppa composta da 5 petali bianchi-rosa.

FRUTTI: Il frutto è una drupa tonda e liscia, di colore rosso chiaro o rosso scuro, con polpa dolce e commestibile.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La specie è originaria dell'Oriente ed è attualmente coltivata in tutta Europa. Cresce ai margini dei boschi di latifoglie fino a 1500 m di altitudine.

USI:
L'utilizzo principale è a scopo alimentare. Il legno è pregiato, di colore rosato, ed è utilizzato in vari settori, dall'edilizia alla costruzione e intarsio di mobili e piccoli oggetti.

PALMA CINESE
Trachycarpus fortunei

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: 8-12 m

FUSTO: Il fusto, eretto e fibroso, si accresce con la formazione dei residui legnosi delle guaine fogliari

FOGLIE: Le foglie, portate da un picciolo lungo anche 1 m, sono palmate, a forma di ventaglio molto ampio, suddiviso in raggi lineari lunghi 40-60 cm. Le foglie crescono solamente alla sommità del fusto.

FIORI: I fiori sono a forma di pannocchie giallastre pendule.

FRUTTI: AGOSTO OTTOBRE I frutti sono piccole drupe tonde, raccolte in grappoli, di colore blu nero.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Originaria della Cina, questa specie è stata introdotta in Europa perché si adatta bene sia al clima mediterraneo che a climi più freddi, come quelli della Pianura Padana.

USI:
L'uso è esclusivamente ornamentale.

MELOGRANO
Punica granatum L.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 4 m

FUSTO: Il fusto è spesso ramificato fin dalla base, la corteccia è grigio rossastra.

FOGLIE: Le foglie sono semplici, opposte e di color verde lucido.

FIORI: I fiori, di colore rosso vivo, si presentano isolati o riuniti a 2-3.

FRUTTI: Il frutto è tondeggiante, liscio e di color giallo-rossastro. Al suo interno si trovano numerosi semi racchiusi da una polpa rossa succosa. Allo stato selvatico il frutto ha la grandezza di una noce, mentre nelle varietà coltivate raggiunge le dimensioni di un'arancia.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La specie, originaria dell'Asia Sud-Occidentale, era già coltivata dai Romani. È spontanea nella macchia mediterranea.

USI:
I semi e la polpa che li racchiude sono commestibili; il melograno è coltivato a scopo alimentare e medico, per le proprietà vermifughe della corteccia e delle radici, ma anche a fini ornamentali per la bellezza dei suoi fiori.

FICO
Ficus carica L.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 10 m

FUSTO: Il tronco è corto e si ramifica in prossimità del terreno. La corteccia è liscia, di colore grigio chiaro. I rami sono contorti e fragili.

FOGLIE: Le foglie sono ampie, fino a 20 cm di lunghezza, pesanti e con lobi accentuati.

FIORI: I fiori sono piccoli e racchiusi in un ricettacolo carnoso che, maturando, diventa molle, sugoso e costituisce il falso frutto, ossia il fico, di colore verde o bruno violaceo. L'albero generalmente fruttifica due volte nel corso della stagione: la prima a giugno-luglio dando origine ai fioroni, la seconda a settembre-ottobre, generando i fichi veri, più saporiti.

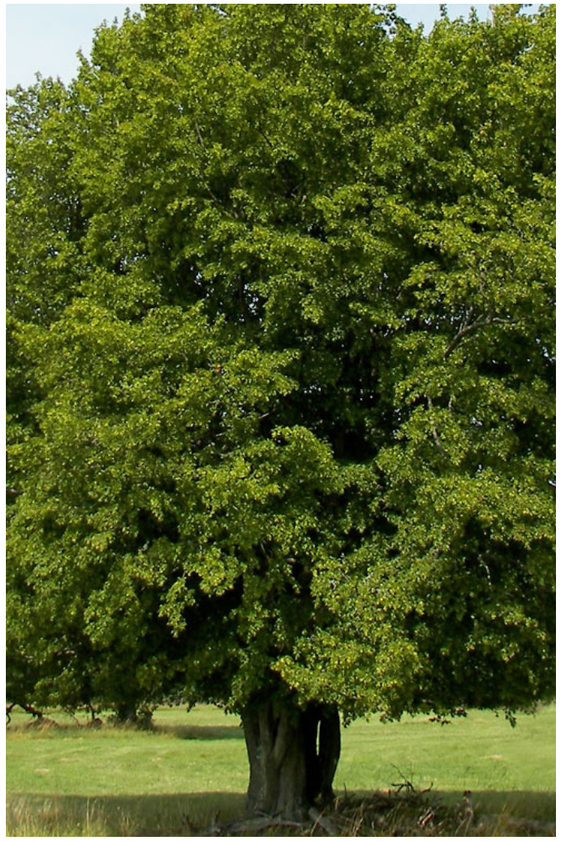
FRUTTI: I veri frutti sono racchiusi nel ricettacolo, insieme ad una polpa zuccherina formata dagli avanzi dell'infiorescenza.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
Il fico è originario dell'Asia Minore, era già coltivato dai greci e dagli egizi, ed è diffuso in tutta la regione mediterranea, anche allo stato selvatico. È adatto a vari ambienti e cresce anche in terreni aridi e sassosi.

USI:
Il fico è coltivato a scopo alimentare.

CARPINO NERO

Ostrya carpinifolia Scop



CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: fino a 15 m

FUSTO: Il tronco è sottile, con corteccia liscia, bruno-grigiastra screpolata. Il legno è molto duro.

FOGLIE: La chioma è approssimativamente ovale. Le foglie hanno un picciolo corto, sono di forma ovale affusolata, con i margini dentellati, di colore verde chiaro.

FIORI: I fiori sono amenti penduli di 8-10 cm, di colore verde chiaro.

FRUTTI: I frutti sono infruttescenze ovoidali pendule di colore biancastro, simili a quelli del luppolo.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
La specie è autoctona in Italia ed è diffusa nell'Europa Sud-Orientale, fino ai 1000m di altitudine.

USI:
Il Carpino Nero è utilizzato nelle alberature stradali, in quanto resistente all'inquinamento ed è anche coltivato nei parchi. Fornisce buona legna da ardere e carbone.

ALBICOCCO

Prunus armeniaca

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE:
ALTEZZA: 5-8 m

FUSTO: Il tronco è sottile con corteccia di colore marrone scuro.

FOGLIE: La chioma è allargata e irregolare. Le foglie sono cuoriformi, appuntite e con margine finemente seghettato.

FIORI: I fiori sono bianchi o rosa pallido, unici o appaiati, e compaiono prima delle foglie.

FRUTTI: I frutti, di colore arancione, sono drupe ovali, carnose con una fessura ben marcata ed un rivestimento felpato e contengono un nocciolo liscio.

DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA:
L'albicocco è originario dell'India o della Cina ed è stato introdotto nella regione mediterranea all'inizio dell'era Cristiana.

USI:
L'albicocco è abbondantemente coltivato a scopo alimentare.

RIFERIMENTI PROGETTUALI

A2

IL PORTICO

▲Proctor And Matthews Architects, **Abode At Great Kneighton**, Cambridge, 2014.

▲Torrado Arquitectos, **Centro De Servicios Puertos**, Escobar Km45 Nueva Ciudad Puertos (Argentina), 2015.

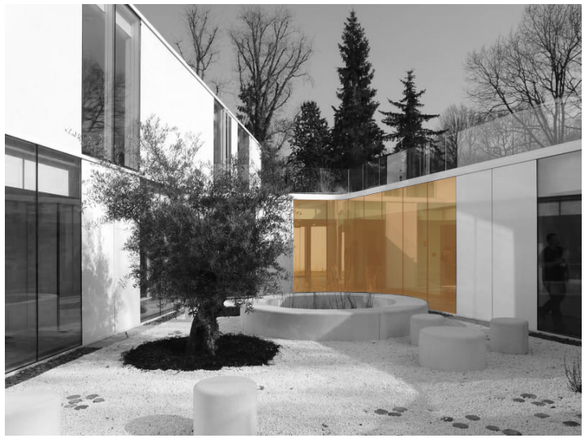
LE PASSERELLE

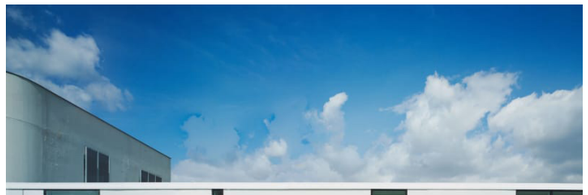
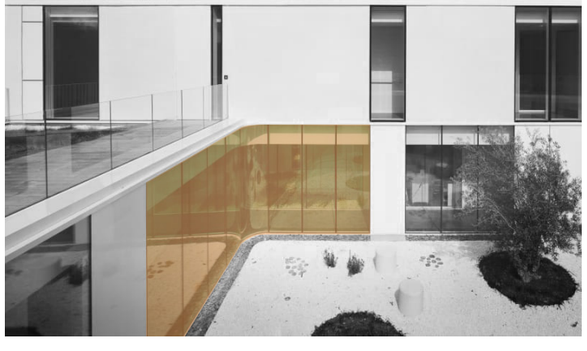
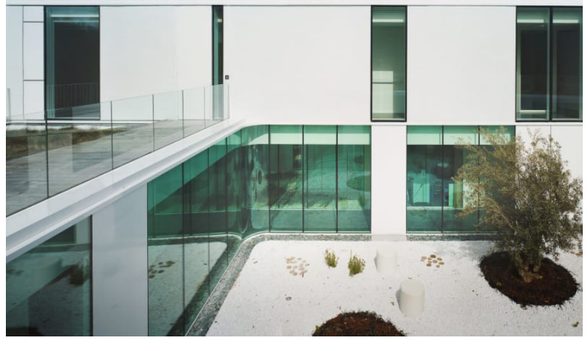
▲DEALZUA+, **The "Courée" Housing,** Tourcoing (Francia), 2015.

LE TERRAZZE

▲ DMVA, **Service Centre For The Elderly 'De Muze'**, Mechelen (Belgio), 2016.

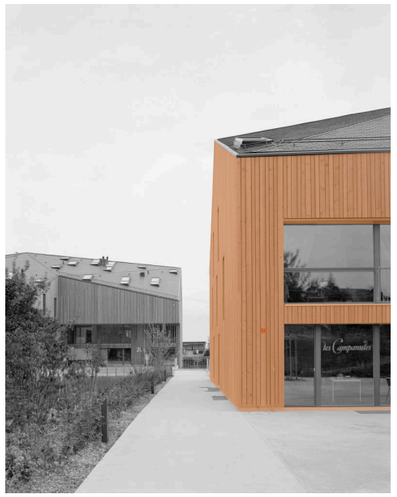
L'ANGOLO VETRATO



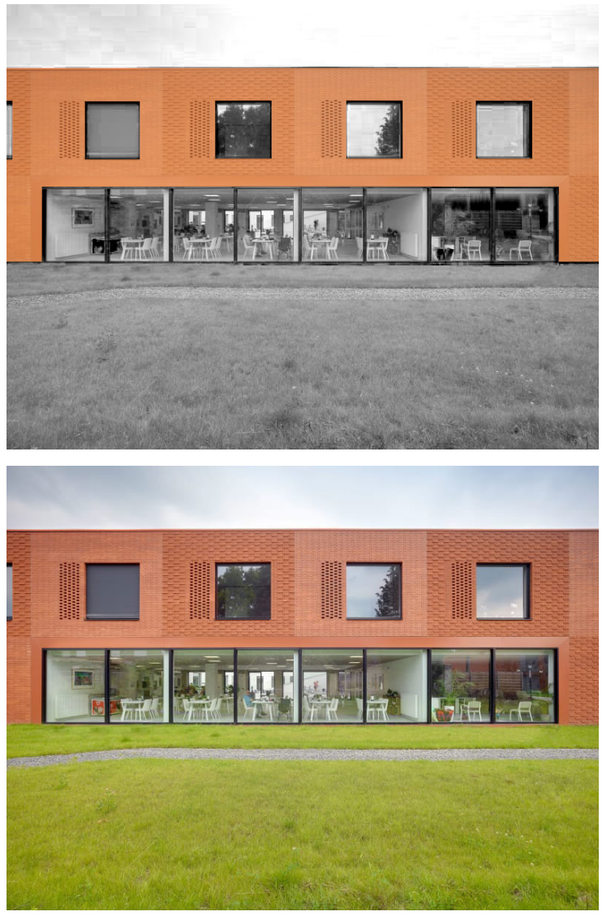
▲ A+ Samuel Delmas, **Child Psychiatry Hospitalization Building**, Bures Sur Yvette (Francia), 2009.

IL LEGNO



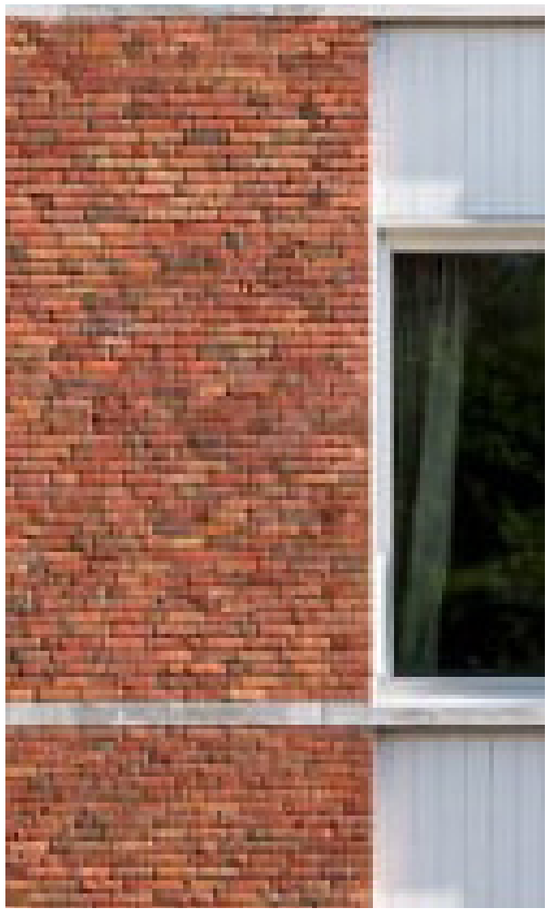
▲ AL30 Architectes, **Extension Of The Village**, Gollion (Svizzera), 2013.

▲ Witry & Witry, Jim Clemes Architectes, **Residential Home Junglinster**, Luxembourg, 2008.



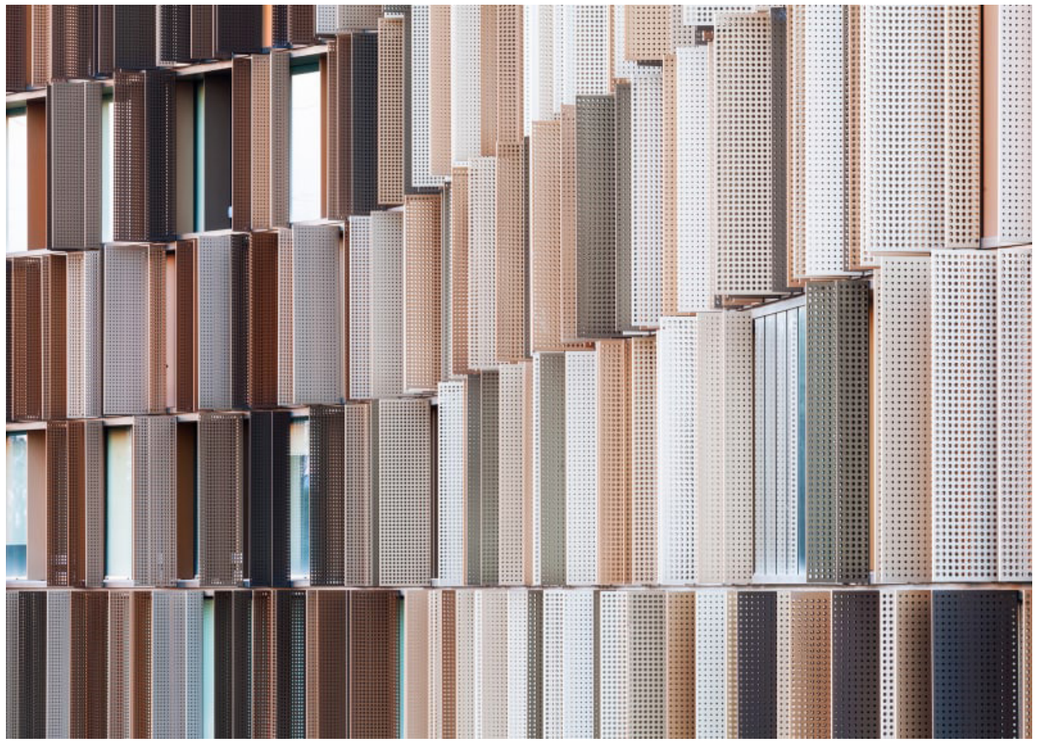
▲DMVA, **Service Centre For The Elderly 'De Muze'**, Mechelen (Belgio), 2016.

▲Project Orange, **Foundry Mews**, London, 2016.

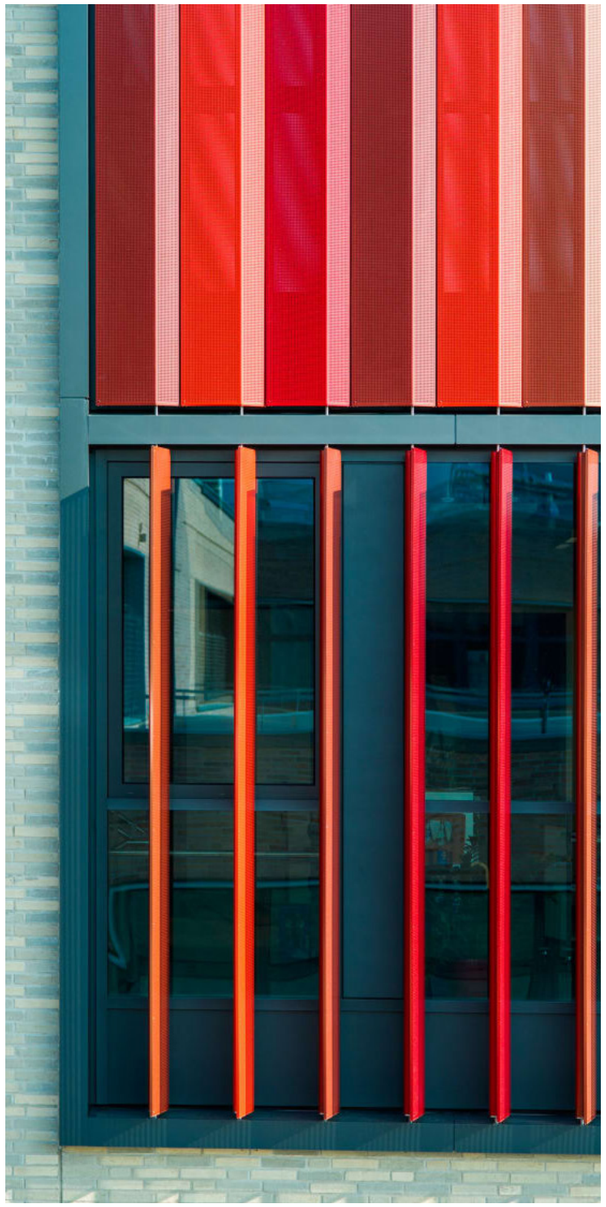


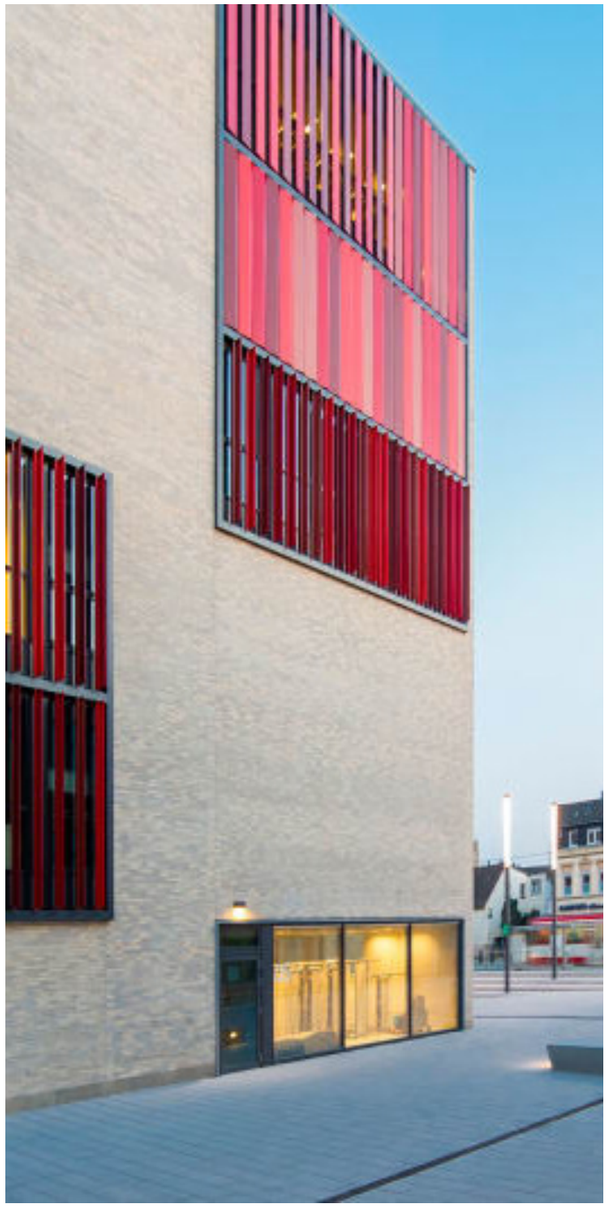
▲AIDARCHITECTEN, **PPS**, Malle (Belgio), 2016.

SCHERMATURA IN ALLUMINIO



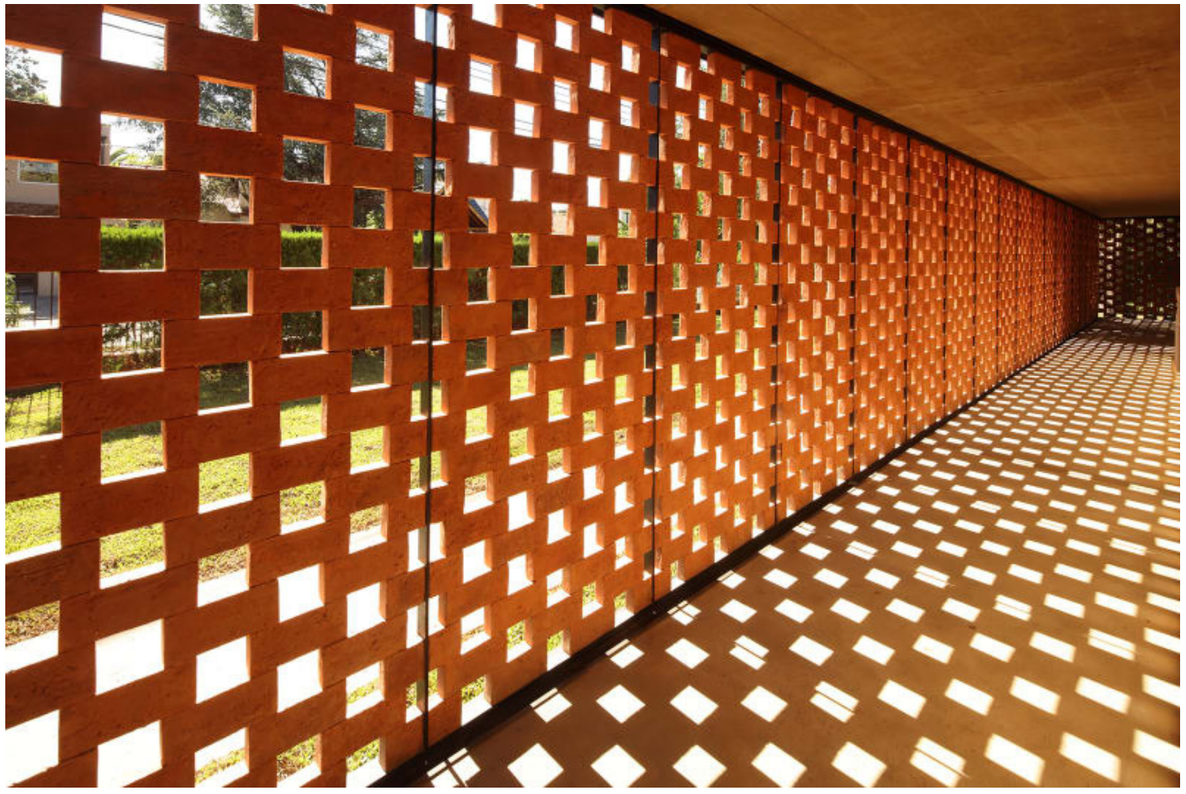
▲CZA, **Edificio U15**, Milano, 2011.





▲ASTOC Architects and planners, HPP Architects, **Ruhr West University**, Mülheim an der Ruhr (Germania), 2016.

SCHERMATURA IN LATERIZIO



▲Estudio Botteri-Connell, **Experimental Brick Pavillion**, La Plata (Argentina), 2015.

TENDE VENEZIANE DA ESTERNI

▲Griesser tende veneziane a pacchetto in metallo, Grinotex Sinus

STUDI SULLE PIAZZE

▲Turenscape, SHANGHAI HOUTAN PARK, Shanghai, 2010.

▲ARM Architecture, ADELAIDE FESTIVAL PLAZA PRECINCT MASTERPLAN, Adelaide, n.d.