



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Ingegneria

Corso di Laurea in
Ingegneria Civile

“LA MIA SEMPLICE CASA SULL’ALBERO”

“MY SIMPLE TREEHOUSE”

Relatori:

Gianni Bartoli

Enrica Caporali

Marco Pio Lauriola

Candidato:

Claudio Bartolucci

(+39 347 7737009; claudio.bartolucci@stud.unifi.it; claudio.bartolucci.cb@gmail.com)

Anno Accademico 2013/2014

Con il prezioso aiuto di:



*“È questo il bello dell’essere uno da miglio in più.
Non sai mai chi puoi contagiare.”*

John Dorian

1. <i>La Storia</i>	13
<i>Un po' di storia</i>	13
<i>Dalla letteratura al grande schermo</i>	15
<i>Ai giorni nostri: tra proteste, turismo e realtà dimenticate</i>	18
2. <i>La Location</i>	29
<i>Localizzazione e problematiche amministrative</i>	30
3. <i>L'albero</i>	35
<i>Gli alberi, artisti della sopravvivenza</i>	35
<i>Massime dimensioni ed età raggiunte dagli alberi</i>	38
<i>Piante legnose, alberi e loro parti</i>	39
<i>Scelta della pianta</i>	43
<i>Alberi più frequenti</i>	45
<i>Stabilità dell'albero</i>	48
<i>Visual Tree Assessment (V.T.A.)</i>	52
<i>Gli alberi di progetto</i>	55
4. <i>Il Rilievo</i>	57
<i>Il rilievo manuale</i>	58
<i>Il laser scanner 3D</i>	63

5. <i>La Casa</i>	65
<i>Tipologie realizzative</i>	68
<i>Sistemi di fissaggio</i>	72
<i>Progettazione architettonica</i>	77
6. <i>Il Calcolo</i>	79
<i>Vita nominale</i>	81
<i>Azioni verticali</i>	82
<i>Azioni orizzontali</i>	84
<i>Solaio di copertura</i>	90
<i>Parete a telaio</i>	99
<i>Solaio di sostegno</i>	119
<i>Funi in acciaio</i>	129
7. <i>I Materiali</i>	141
<i>Legno massiccio</i>	141
<i>Pannelli OSB</i>	145
<i>Acciaio</i>	146
<i>Isolamento termo-acustico e materiali secondari</i>	147
8. <i>Gli Impianti</i>	151
9. <i>La Manutenzione</i>	159
<i>Manutenzione e vita nominale</i>	160
<i>Schede di manutenzione</i>	164

Quando ho deciso di intraprendere quest'avventura, ho visto tante persone intorno a me sorridere dell'argomento. Non tanto perché trovassero assurde delle strutture sugli alberi, ma piuttosto perché le ritenevano un qualcosa legato essenzialmente alle favole, ai sogni e alla loro infanzia.

Nella nostra vita tutti ci siamo divertiti ad arrampicarci sugli alberi del nostro giardino o in quelli di un bosco vicino casa; poi però ci siamo dimenticati di tutto ciò e delle sensazioni che ci trasmetteva il contatto con questi esseri viventi.

Ad un certo punto, nel diventare grandi, gli alberi sono diventati soltanto legna per il fuoco o, al massimo, oggetti con cui arredare i nostri spazi.

Perché non provare a ristabilire questo contatto che abbiamo lasciato dietro e dentro di noi?

Nel tentativo di rispondere a questa domanda, ho iniziato una ricerca che mi ha aperto gli occhi su un mondo davvero straordinario, grazie al quale ho trovato ogni giorno nuovi stimoli e tanta voglia di imparare.

In queste pagine spero, almeno in piccola parte, di rendervi partecipi.

Claudio Bartolucci

1. La Storia

*“Sto seduta
Ora da più di un anno
Il tempo ha perso il suo significato
Per la mia mente in continua evoluzione.”*

Julia Butterfly Hill

Le case sugli alberi sono state presenti nella storia dell'uomo fin dalla sua prima comparsa sulla terra. Già molte migliaia di anni fa i nostri antenati costruivano dimore tra i rami per proteggersi dai nemici e dagli animali feroci. Era una questione di sopravvivenza e l'albero rappresentava uno dei luoghi più sicuri in cui vivere.

Purtroppo esiste solo una piccola quantità di documentazione grafica per illustrare le origini di questo concetto e per tracciare la sua evoluzione attraverso la storia. Molto probabilmente questa mancanza è dovuta alla qualità effimera di queste costruzioni e alla loro scarsa durabilità. In ogni caso, è evidente che le case sugli alberi non sono un'invenzione contemporanea.

Un po' di storia..

Le fonti a disposizione permettono di reperire la presenza di strutture sull'albero solo negli ultimi secoli della storia e in maniera molto occasionale.

Secondo alcuni testi i Romani costruivano case sugli alberi per abbellire i giardini delle loro ville. Ad esempio, nell'opera "Storia Naturale", scritta nel 79 d.C., Plinio il Vecchio parla di due case che si trovavano su maestosi platani. Una di queste era dell'imperatore Caligola, il quale l'aveva fatta erigere nella sua proprietà di Velletri ed era solito utilizzarla per i banchetti con gli amici.

Altri documenti giunti sino a noi registrano particolari piattaforme di osservazione e controllo in Giappone e lussuose terrazze nella Persia antica.



Figura 1: Sala da ballo all'interno di un tiglio (Germania)

Durante il Medio Evo, in Germania, si diffuse la consuetudine di svolgere feste e balli sotto gli alberi, soprattutto sotto i tigli. Le piste da ballo, inizialmente costruite ai piedi della pianta, furono sempre più allestite in mezzo ai rami.

Questa tradizione è viva ancora oggi e quindi si possono sempre rintracciare strutture di questo tipo.

Nei secoli successivi, scritti come quelli di Plinio il Vecchio influenzarono i letterati italiani del Rinascimento, affascinati da una forma architettonica e artistica così particolare e ricercata. A Firenze furono i Medici a far costruire nei giardini delle loro ville alcune case-albero, molto ammirate e di nuovo fonte di ispirazione per opere d'arte e letterarie.

Dopo una prima diffusione tra il sedicesimo e il diciassettesimo secolo, le case sugli alberi persero di importanza. Fu il Romanticismo, con le sue idee di natura incontaminata e di fuga dalla realtà, a rinnovare l'interesse per queste strutture. Nel diciannovesimo secolo un particolare progetto vide la luce in Francia, nel Parco Robinson, vicino a Parigi. Il gastronomo M. Guesquin, innamorato di un enorme castagno, vi fece costruire all'interno un ristorante, Le Grand Robinson.

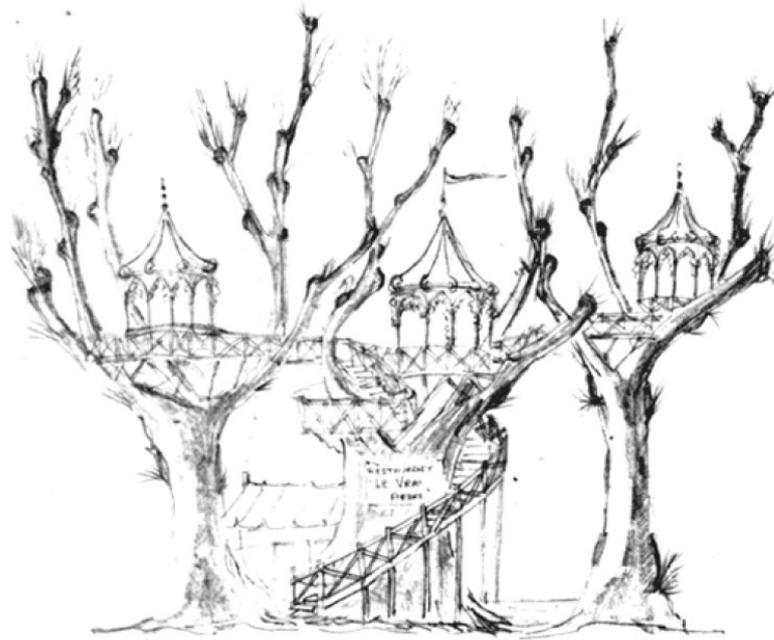


Figura 2: *Le Grand Robinson* (Parigi, Francia)

In Inghilterra, durante il regno della Regina Vittoria, nacque una versione popolare della casa sull'albero, che, grazie anche alla passione per l'architettura del paesaggio, ha dato origine ad una discreta diffusione di queste strutture in tutto il Regno Unito.

Nella maggior parte dei casi queste costruzioni si sono generate in modo spontaneo, in zone circoscritte e in particolari periodi storici. Una casa sull'albero, comunque, rimane un luogo affascinante e ricercato che, ancora oggi, continua ad attrarre numerosi professionisti per le sue caratteristiche uniche.

Dalla letteratura al grande schermo

Anche nell'arte, nel cinema e nella letteratura le case-albero sono state spesso lo sfondo di storie fiabesche o romanzi di avventura.

In questo ambito merita un'attenzione particolare il romanzo di Italo Calvino, *"Il Barone Rampante"*. Dopo una lite con il padre, Cosimo, l'adolescente protagonista del libro, sale su una quercia del suo giardino, proclamando di non voler scendere mai più. Il giovane barone trascorrerà tutta la vita tra gli alberi e non metterà più piede sulla terra. Con gran cura dei particolari, Calvino descrive come il ragazzo sugli

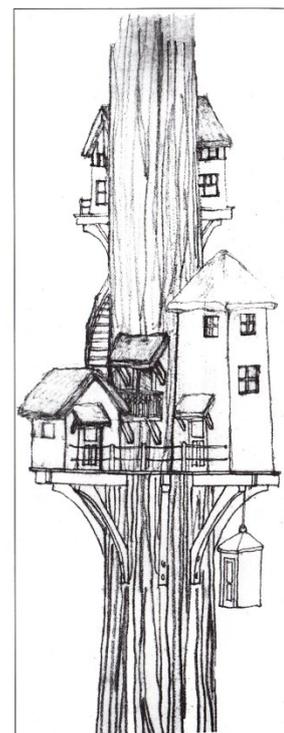


Figura 3: *Disegno (1)*

alberi si procuri il cibo e come, di ramo in ramo, vaghi senza mai mettere piede al suolo.

“Cosimo salì fino alla forcella d’un grosso ramo dove poteva stare comodo, e si sedette lì, a gambe penzoloni, a braccia incrociate con le mani sotto le ascelle, la testa insaccata nelle spalle, il tricorno calcato sulla fronte.

Nostro padre si sporse dal davanzale. – Quando sarai stanco di star lì cambierai idea! – gli gridò.

- Non cambierò mai idea, - fece mio fratello, dal ramo.

- Ti farò vedere io, appena scendi!

- E io non scenderò più!

E mantenne la parola.”

Un altro personaggio fortemente legato, nell’immaginario collettivo, alla casa sull’albero è sicuramente *Tarzan*. Nato a Hollywood dalla mente di Edgar Rice Burroughs all’inizio del ventesimo secolo, rappresenta forse l’inquilino più famoso di una casa-albero. Il primo libro, con numerosi episodi, risale al 1912. Da lì in poi le storie ebbero un grande successo e trovarono un enorme risalto nei giornali, nei fumetti e nel cinema.

Anche in molti cartoon per bambini vengono rappresentate abitazioni sugli alberi.



Figura 4: La casa di Tarzan (Cartoon)

Alcuni esempi si possono trovare negli episodi de “*I Simpson*”, con la capanna sull’albero di Bart, oppure in “*Winnie The Pooh*”, con il rifugio dell’aquila Owl.



Figura 5: Il rifugio di Owl (Cartoon)

Il mondo del cinema, in alcune storie di fantascienza, ha riproposto l'idea di una abitazione immersa nella natura. Vediamo alcuni esempi:



Nella trilogia de *“Il Signore degli anelli”*, tratta dalle opere di J. R. Tolkien, il popolo degli Elfi vive in stretta simbiosi con la natura e alcune delle loro strutture avvolgono completamente gli alberi della foresta.

Figura 6: Un villaggio elfico (Cinema)

Il film *“Avatar”*, prodotto e girato nel 2009 da James Cameron, è completamente ambientato nella realtà fantascientifica del pianeta Pandora. Le popolazioni di questa realtà, molto legate alla natura e a tutte le sue forme di vita, vivono in quelli che vengono chiamati Kelutral, ovvero giganteschi alberi, alti centinaia di metri, dotati di molteplici cavità naturali, che numerosi clan delle foreste usano come casa.

Anche nella saga cinematografica di *“Star Wars”*, ideata e prodotta da George Lucas a cavallo del 1980, si trovano rappresentate delle piccole casette sugli alberi. In particolare sono gli Ewok, piccole creature alte 80 cm, a vivere in villaggi costruiti a decine di metri di altezza sugli enormi alberi che ricoprono le terre emerse del loro pianeta.



Figura 7: Le strutture degli Ewok (Cinema)

Ai giorni nostri: tra proteste, turismo e realtà dimenticate.

Come mostrato nel paragrafo precedente, possiamo rintracciare moltissimi esempi di case sugli alberi, sia in letteratura sia al cinema. In queste situazioni, però, il lettore o lo spettatore colgono tali strutture come un qualcosa di inconsistente e non realistico. Il barone Cosimo di Italo Calvino passa sì la vita in mezzo ai rami, ma è una decisione presa per contrastare le imposizioni del padre tirannico e portata avanti per dimostrare la propria indipendenza. All'interno dei film, invece, le case-albero sono tutte ambientate in mondi virtuali o di fantascienza e quello che si percepisce è soltanto una sorta di energia positiva, emanata da queste strutture, lontanissima dal mondo in cui viviamo.

Tutto ciò non è probabilmente sufficiente a generare quell'apertura mentale necessaria per concepire queste abitazioni anche nella nostra realtà. Ai giorni nostri, però, le case sugli alberi non solo esistono, ma ricoprono anche una serie piuttosto variopinta di funzioni.

Julia "Butterfly" Hill e Luna, la sequoia

Gli alberi non evocano solo l'immagine romantica dell'avventura o del gioco o quella del rifugio per sopravvivere. A volte diventano il luogo della protesta. La distruzione dell'ambiente in cui viviamo è da molti anni il risvolto più negativo della nostra civiltà, anche se negli ultimi tempi l'uomo ha sviluppato una maggiore sensibilità per la natura e ha capito la necessità di difenderla. Sono sempre più diffusi movimenti ecologisti e ambientalisti che spesso utilizzano boschi e singoli alberi come scenari per le loro dimostrazioni di protesta.



Figura 8: Julia e Luna (California, USA) (1)

L'azione più famosa mai svolta è senza ombra di dubbio quella di Julia Hill, soprannominata poi "Butterfly", una ragazza americana facente parte di un gruppo di attivisti che si battevano per la conservazione di alcune vecchie sequoie millenarie in California.

Il 10 dicembre 1997 Julia decise di salire su una di esse, alta circa 60 metri, per difendere gli alberi della foresta di Headwaters dall'abbattimento da parte della Pacific Lumber Company, una grande multinazionale della lavorazione del legname. Da quel giorno iniziò la sua vita su Luna, nome con cui aveva battezzato la sequoia. Durante l'occupazione Julia visse in condizioni estreme su due piccole piattaforme a 55 metri da terra, soffrendo la fama e la solitudine e lottando contro intemperie di ogni tipo.



Figura 9: Julia e Luna (California, USA) (2)

La parte incredibile di questa storia è che Julia è rimasta a convivere con Luna per 738 giorni, tornando a terra soltanto il 18 dicembre 1999, dopo aver raggiunto un accordo che metteva in salvo Luna e gran parte della foresta.

La sua azione ha rappresentato un importante segnale per la conservazione del paesaggio e lo sviluppo di una maggiore sensibilità verso l'ambiente in cui viviamo.

Alla fine, era arrivato il momento di andarsene. Durante una delle mie ultime arrampicate notturne sino alla piattaforma alta per collegare la batteria al sistema di ricarica, mi ero spinta su uno dei miei rami preferiti e mi ero adagiata nell'abbraccio affettuoso di Luna. Era una sera stupenda con la nebbia che scendeva lentamente nella sottostante vallata dell'Eel River e il cielo limpido sopra di me. La luna crescente illuminava buona parte del cielo e rendeva la nebbia iridescente. Ai margini del mio campo visivo splendevano alcune stelle. Era una scena che negli ultimi due anni avevo ammirato molte volte –sempre leggermente diversa, sempre mozzafiato. Mentre stavo lì ad assorbirla, mi resi conto che era una delle ultime volte che avrei visto questo

panorama diventato parte di me come l'esperienza che avevo vissuto. Scoppiai in lacrime.

Più tardi scrissi: "Mi sento come se dovessi separarmi da una parte di me, un pezzo di me stessa, l'essenza del mio essere. Adesso, la donna che sono diventata è lacerata. Comincio a capire la lezione senza fine di abbandonarsi. Quando scenderò da quest'albero, lascerò il migliore amico che abbia mai avuto. È un dolore che non posso descrivere, ma solo provare... e conviverci. Lo sento già ora ed è solo l'inizio. Saprò tornare e stare nel grembo di Luna alla base, ma non mi adagerò più tra i suoi rami, osservando il mondo da questa prospettiva incredibile. Farò del mio meglio per vivere il resto della mia vita in onore suo e di questa esperienza, offrendo me stessa come il solo dono che posso dare. La mia preghiera e la mia speranza che io possa sempre offrire me stessa".

Alcuni giorni dopo, mentre mi preparavo a scendere da Luna per la prima e ultima volta dopo 738 giorni, cominciai di nuovo a singhiozzare. A terra come avrei potuto mantenere l'obiettivo e la verità che avevo trovato su Luna? Come avrei potuto andare avanti, sentendomi morire perché lascio questo incredibile essere vivente? Pregai e, per l'ultima volta tra i suoi rami, Luna mi parlò e mi ricordò qualcosa che avevo ricevuto con la preghiera quasi un anno prima: "Julia, tutto quello che devi fare quando hai paura, quando ti senti sola, sfinita o sopraffatta, è toccarti il cuore. Perché è lì dove io sono veramente e dove sarò per sempre.



Figura 10: Julia e Luna (California, USA) (3)

I Korowai, uomini-albero



Figura 11: I Korowai (Indonesia) (1)

I Korowai (così come altre tribù, tipo quella dei Kombai) vivono nella regione di Irian Jaya, nella zona occidentale della Nuova Guinea che appartiene all'Indonesia. Essi costituiscono una delle ultime popolazioni ancora esistenti che vivano come nell'età della pietra. Non conoscono l'acciaio e gli altri metalli e fino al 1970 ignoravano l'esistenza di ogni altra popolazione intorno a loro.

Particolarmente interessante nella cultura dei Korowai è il modo in cui essi costruiscono le case. Immerse nella giungla, queste si trovano sugli alberi, tra i cinque e i diciassette metri di altezza e hanno superfici di circa trenta metri quadrati. Alcune si trovano anche alla quota incredibile di cinquanta metri da terra.



Figura 12: La foresta

Per la costruzione solitamente l'albero viene capitozzato a metà altezza, così da utilizzare come supporto solo il tronco. Alcune strutture, di più ampie dimensioni, vengono invece realizzate tra le chiome di alberi ancora viventi oppure su esemplari ormai morti.

I materiali utilizzati sono rami dritti per la struttura portante e corteccia per il pavimento. Per la copertura e per le pareti possono essere utilizzate le foglie di palma.

Le case dei Korowai hanno una vita media che va dai due ai cinque anni e quando risultano danneggiate o non più utilizzabili, vengono sostituite nello stesso posto da nuove costruzioni.

Queste popolazioni vivono sugli alberi sia per motivi pratici che mistici. In primo luogo, la vita sugli alberi li protegge dalle inondazioni, dalle malattie e dagli animali selvatici, risultando anche un'ottima postazione difensiva in caso di guerra tra i vari clan. Inoltre, secondo le credenze di questo popolo, vivere sugli alberi mantiene lontani gli spiriti maligni.

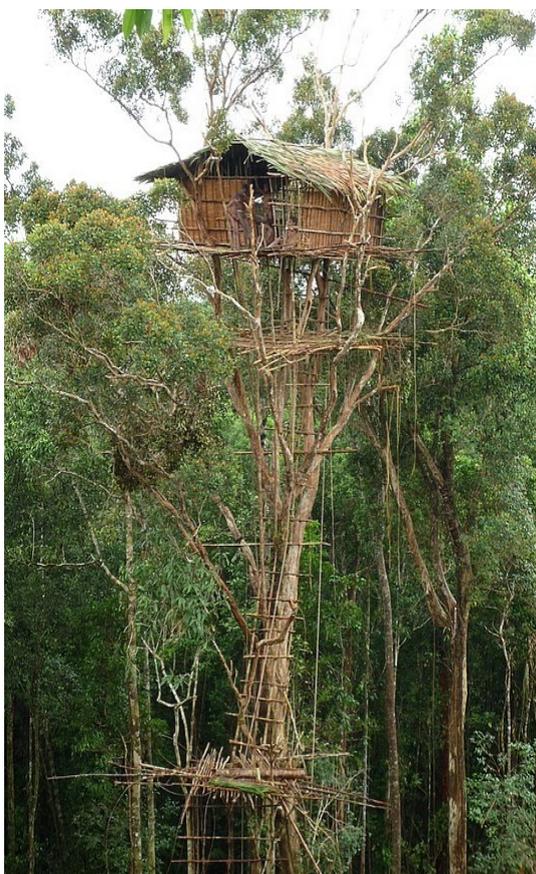


Figura 13: I Korowai (Indonesia) (2)

Particolarmente affascinante questo ultimo concetto di allontanare gli spiriti maligni. Viene infatti da pensare a come una pianta ti faccia sentire al sicuro e isolato dal resto del mondo. Anche in una civiltà moderna questo potrebbe essere sempre recuperato. Il benessere prodotto da un rifugio sull'albero può essere legato alla distanza che mettiamo tra la nostra persona e i così detti spiriti maligni, a cui forse abbiamo solo cambiato nome. Sembra qualcosa di tribale, antico e distante, ma se pensiamo allo stress, alle difficoltà quotidiane e alla frenesia con cui conviviamo a terra, non lo è forse così tanto.

In Piemonte, dove il sogno è già realtà

Nel Nord - Italia esiste un'altra realtà, ai limiti della fantasia, che merita di essere citata. In Piemonte, ai piedi dei Monti Pelati, esiste infatti un villaggio interamente realizzato sugli alberi. Ci abitano circa 15 persone, le quali amano definirsi "arboricoli".

La loro esperienza non è quella di chi vuole abbandonare la civiltà e fare l'eremita, ma piuttosto quella di persone che hanno scelto di migliorare loro stesse, modificando il loro stile di vita, nel modo più naturale possibile, attraverso un contatto diretto con gli elementi. Non hanno lasciato il loro lavoro, continuano ad essere farmacisti, infermieri, biologi o manager. Non hanno rinunciato alla tecnologia e a tutti i comfort della vita moderna. Le loro case sono realizzate a 6-7 metri di altezza, ma contengono comunque l'elettricità, il bagno e tutto ciò di cui sentono la necessità.



Figura 14: Il villaggio sugli alberi (Piemonte, Italia) (1)



Figura 15: Il villaggio sugli alberi (Piemonte, Italia) (2)

A livello strutturale, le abitazioni sono ancorate ad alcuni grossi castagni e sono aiutate da un supporto di grosse travi in legno, appoggiate a terra in stile palafitta. Le varie case sono interconnesse da ponti e passerelle sospese, in modo da non scendere mai a terra per spostarsi da un punto all'altro del villaggio.

Tutti i materiali utilizzati sono naturali, dalle travi in legno fino al pacchetto di isolamento termoacustico, secondo i più rigorosi principi della bioedilizia.

Turismo e strutture private

In tempi recenti l'uomo ha scoperto l'aspetto avventuroso degli alberi e una casa tra le foglie si è trasformata da rifugio esistenziale a bene di lusso, luogo in cui abbandonarsi al romanticismo e alla cura di se stessi, oppure spazio da condividere con gli amici.



Figura 16: Agriturismo La Piantata (Lazio, Italia) (1)

In tutto il mondo è possibile trovare strutture di questo tipo. In molti Paesi esistono gruppi di lavoro specializzati nel settore, dal Giappone al Canada, dagli Stati Uniti ai principali Stati europei.

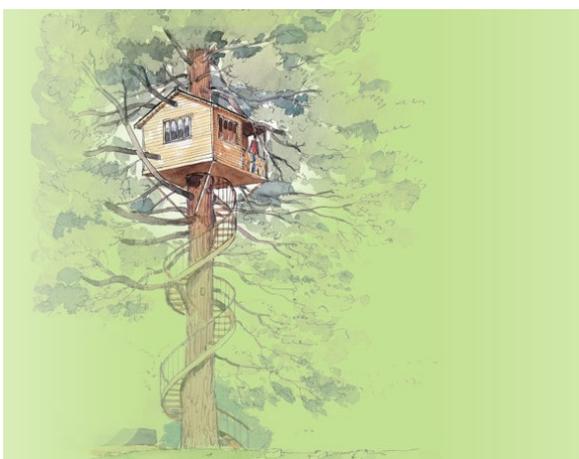


Figura 17: La Cabane Percheé (Francia)

Per citare alcuni esempi, il gruppo francese “*La Cabane Percheé*” ha realizzato più di 350 case-albero in tutta Europa. Sempre alla ricerca del giusto equilibrio tra casa e albero, la maggior parte delle loro strutture è di dimensioni medio-piccole e lo stile è semplice e sobrio, pur mantenendo in ogni caso un grande senso di eleganza.

In Germania è lo studio “*Baumraum*” ad essere il principale e il più all’avanguardia. Fondato dall’architetto Andreas Wenning, utilizza un design molto più spinto e rivolto alla valorizzazione delle forme geometriche. Spesso questa impostazione fa sì che le loro strutture abbiano la necessità di uno o più appoggi a terra.



Figura 18: Realizzazione Studio Baumraum (Germania)

In Giappone l’albero è considerato quasi una divinità e la cura minuziosa delle piante in tutti i loro aspetti ha portato anche alla diffusione delle case-albero, con alcuni notevoli esempi, come quelli curati dall’architetto Terunobu Fujimori. A proposito di quest’ultimo, la sua Tea House merita una menzione speciale.

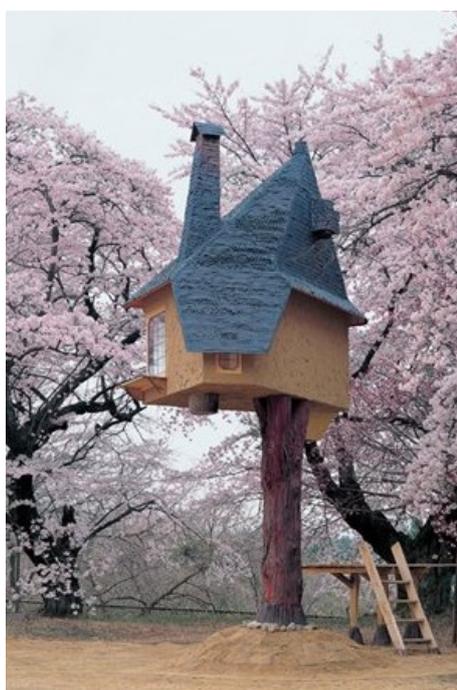


Figura 19: Tea House (Giappone) (1)



Figura 20: Tea House (Giappone) (2)

Il design ricorda quello di una fiaba e la presenza di tutti i ciliegi fioriti attorno sembra ricreare un’atmosfera davvero magica.

In Italia, per fortuna, abbiamo i nostri sognatori.

Da qualche anno è nato a Ferno, in provincia di Varese, il gruppo di lavoro “Sullalbero”, attivo, oltre che in Italia, anche in Svizzera e in Spagna. Vengono realizzate case sull’albero di qualsiasi genere: terrazze, casette per bambini, ambienti relax e addirittura spazi sauna-spa appesi all’albero.

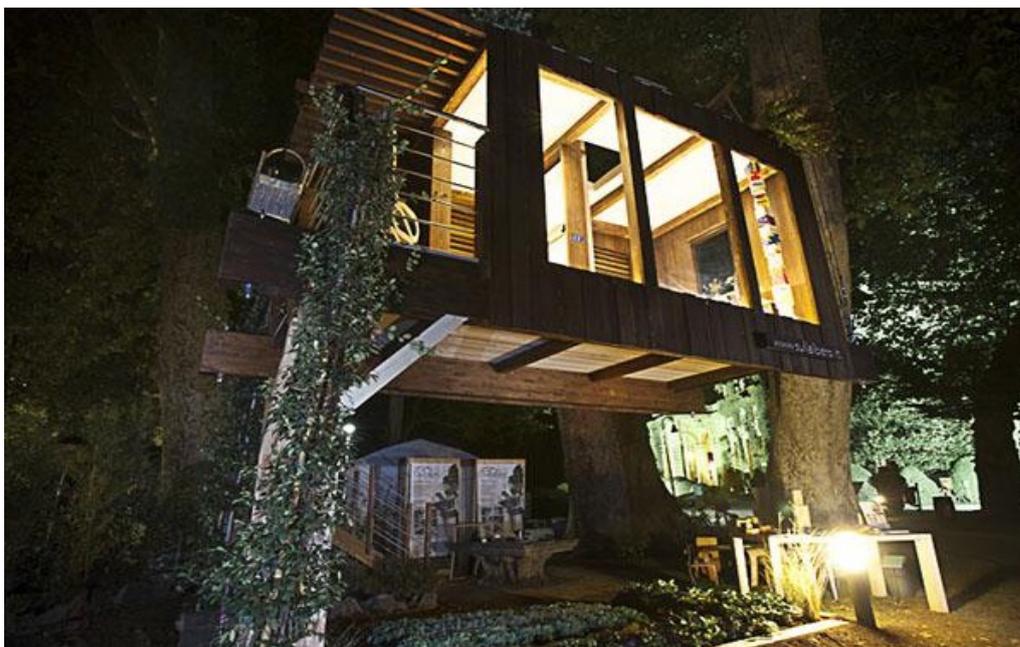


Figura 21: Sullalbero – Spazio Living (Italia)

Uno stile impeccabile e un team di esperti perfettamente armonizzato ne stanno facendo il principale studio di progettazione a livello italiano.



Figura 23: Sullalbero – Particolare (1)



Figura 22: Sullalbero - Particolare (2)

Le case sugli alberi, negli ultimi tempi, sono entrate anche nel settore del turismo. Una maggiore sensibilità ecologica e un forte bisogno di evasione hanno visto aumentare costantemente la domanda di strutture alberghiere esotiche. La scelta varia da semplici rifugi nel verde a veri e propri hotel di lusso.



Figura 24: Agriturismo La Piantata (Lazio, Italia) (2)

Non è necessario andare molto lontano per rintracciare un esempio. In provincia di Viterbo, al confine con la Toscana, esiste infatti un agriturismo che offre la possibilità di soggiornare in due strutture sull'albero di ottima qualità e con tutti i comfort immaginabili.

Non tutte le case-albero accessibili al pubblico sono alberghi. Alcune ospitano dei ristoranti, mentre altre vengono utilizzate come strutture ludiche nei parchi pubblici.



Figura 25: British College - Realizzazione Sullalbero (Lombardia, Italia)

Come visto, molti altri esempi sono invece strutture private. Si va dalle semplici casette per bambini, fino a degli ambienti relax per adulti. Probabilmente è possibile realizzare il sogno di qualsiasi persona. Si può pensare ad un ambiente ad uso ufficio, ad un luogo in cui cenare con gli amici, ad una stanza per accogliere gli ospiti, ad una terrazza in cui prendere un thè, leggere un libro o semplicemente rilassarsi guardando il cielo nascosto tra le foglie.

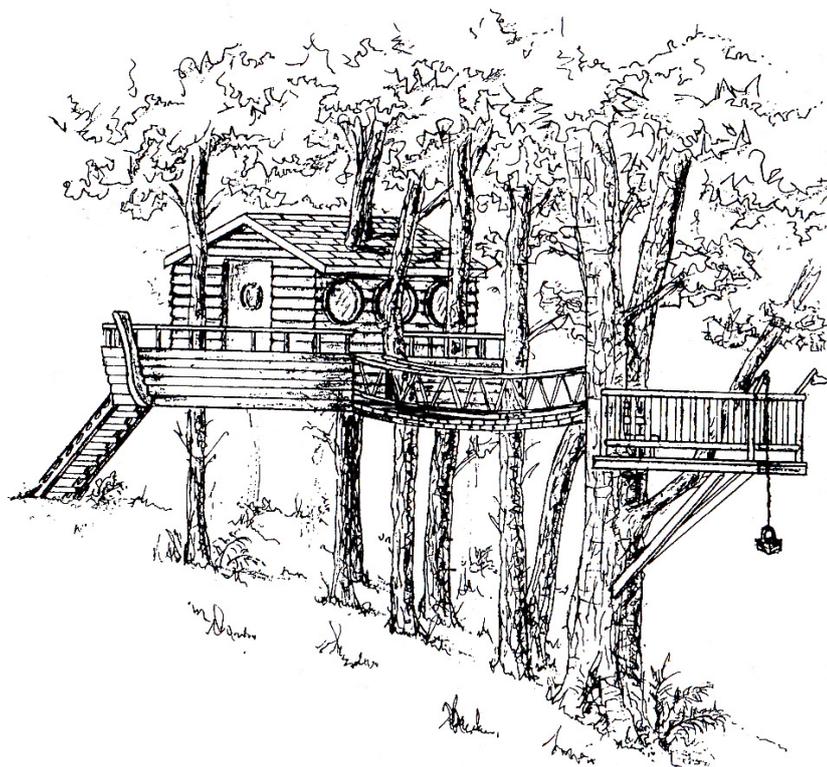


Figura 26: Disegno (2)

Bibliografia e risorse web:

- Wenning Andreas, (2009), “Case sugli alberi”
- Nelson Peter, (1997), “Home tree home”
- Nelson Peter e Judy, Larkin David, (2000) “The treehouse book”
- Bahamòn Alejandro, (2005) “Treehouses – Living a dream”
- Laurens Alain, Dufour Daniel, (2011) “Vivons perches”
- Wikipedia.org
- Sullalbero.it
- La-cabane-perchee.com
- Baumraum.de
- Juliabutterfly.com/en
- Arboricoli.it

2. La Location

*“Il ragazzo sale molto spesso sopra un albero che sa.
Tutto solo sopra un ramo guarda il cielo
e, forse, anche più in là..”*

Francesco De Gregori

Anche se tutti guardano con ammirazione e meraviglia una casa sull'albero, non è affatto facile trovare un luogo adatto in cui realizzarla.

Prima di tutto è necessario avere la pianta. La scelta spesso si rivela semplice per coloro che hanno a disposizione una piccola superficie con pochi esemplari. In tal caso, la scelta ricadrà sull'albero più robusto e più in salute; in secondo luogo si può scegliere quello che riesce a fornire i maggiori benefici in termini di visuale ed esposizione.

Se invece si è nel caso di una scelta più ampia, entrano in gioco altri fattori, come l'interazione con le ramificazioni principali, l'inserimento nell'ambiente circostante, l'accessibilità, la stabilità e la tipologia della pianta. [...]

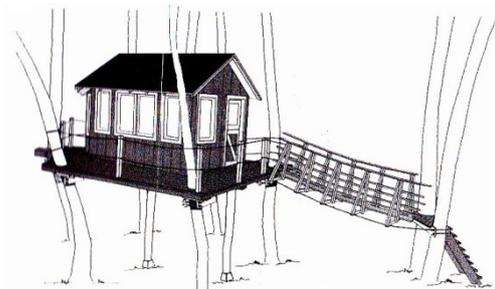


Figura 27: Disegno (1)

3. L'albero

“Cosimo guardava il mondo dall'albero: ogni cosa, vista da lassù, era diversa, e questo era già un divertimento.”

Italo Calvino

Gli alberi hanno una lunghissima storia. Essi esistevano già molto tempo prima della comparsa degli uomini sulla Terra e, probabilmente, esisteranno ancora quando l'ultimo uomo scomparirà. Da centosessanta milioni di anni esistono le conifere come le conosciamo. La vegetazione a latifoglia, invece, è più recente e risale a 65 milioni di anni fa. Nel momento in cui andiamo a lavorare con gli alberi e a modificare il loro stato naturale, dobbiamo tenere bene in mente che essi meritano rispetto, per la loro età e per la loro longevità.

Gli alberi, artisti della sopravvivenza

Durante il loro sviluppo, nel corso della storia, gli alberi si sono imposti su altri esseri viventi nell'utilizzo della luce, dell'aria e del nutrimento. Il loro sistema di sostegno esisteva già trecento milioni di anni fa. Era essenzialmente fatto di sughero ed era quindi poco stabile. [...]



Figura 28: Disegno

4. Il Rilievo

“Aveva il cuore che gli sbatteva dentro come un matto, le mani che gli tremavano e uno strano ronzio nelle orecchie. Non c’era da stupirsi, pensò: non capita tutti i giorni di riuscire a volare.”

Alessandro Baricco

Effettuata la scelta definitiva della pianta, con tutte le garanzie di stabilità e di buona salute, è possibile iniziare il lavoro di progettazione. Come in tutte le opere di ingegneria civile, il punto di partenza è il rilievo del sito di costruzione.

D’altro canto il progetto di una casa-albero presenta delle problematiche aggiuntive rispetto ad una realizzazione classica. Infatti, oltre all’individuazione dei vincoli e allo studio del lotto di terreno scelto, è necessario il rilievo dell’albero.

Effettuare il rilievo di una o più piante prevede non solo la misurazione dei diametri dei fusti e dell’interdistanza tra gli stessi, ma anche l’orientamento spaziale e la disposizione delle ramificazioni principali.

Le strade perseguibili per ottenere dei risultati sono sostanzialmente due: la prima è quella di un rilievo classico, con strumenti di misura semplici, che danno dei risultati traducibili in disegno; la seconda, decisamente più evoluta, [...]

5. La Casa

“Come ogni cosa, se vorrai crederci, troverai i motivi per farlo.”

Molto forte, incredibilmente vicino

Sembra che tutti, adulti e bambini, adorino le case sull’albero. E dal momento in cui ne vengono a conoscenza, sognano di farne il proprio rifugio, oppure un luogo in cui condividere preziosi momenti della vita in famiglia. L’istinto di arrampicarsi tra i rami per poi guardare giù e ottenere una diversa visuale della propria zona sembra essere ciò che più cattura l’attenzione. In ogni caso, le case sull’albero rappresentano un ritorno all’innocenza e una fuga dalla routine quotidiana. Nella maggior parte dei casi sono viste come luogo di evasione e riflessione e possono essere scelte proprio per abbandonare tutti i principali comfort della vita.

Detto questo, credo che sia necessario chiarire più precisamente che cosa si intende con l’etichetta “Casa sull’albero” (“Tree House” in inglese). [...]



Figura 29: Disegno (1)

6. Il Calcolo

“Su Luna il vento era costante. E il vento provoca qualcosa che la pioggia non fa. Fa vorticare i tuoi pensieri. Non riesci a concentrarti. Non puoi leggere, scrivere, dipingere o pensare. Ti senti isolata e sospesa [...]. Stai seduta con gli occhi vitrei mentre il tuo cervello viene preso a pugni”

Julia Butterfly Hill

Una volta definite le scelte architettoniche e stabiliti i pacchetti di isolamento per i solai e per le pareti, è stato possibile procedere con l'analisi strutturale.

Per la progettazione si è fatto riferimento alle NTC 2008 e alla loro Circolare esplicativa. Quando necessario, si è fatto riferimento agli Eurocodici 3 e 5.

Tutti gli elementi in legno sono realizzati con legno massiccio di castagno, classe D24, provenienza Italia. Per maggiori dettagli sui materiali, si rinvia al Capitolo 7.



Figura 30: Disegno

La copertura è accessibile ed è realizzata con un solaio orizzontale, formato da una doppia orditura di travi e travetti, su cui viene appoggiato un tavolato doppio. [...]

7.1 Materiali

“I soldi si trasformano, a seconda delle mani che li accolgono, pensai. In certe mani diventano mattoni, in altre farfalle.”

Stefano Benni

Di seguito i materiali utilizzati nella progettazione e le loro principali caratteristiche.

Legno massiccio

La struttura di progetto è stata considerata in Classe di servizio 2 per quanto riguarda gli elementi di parete e del solaio di copertura, in quanto adeguatamente protetti, mentre è stata considerata in Classe di servizio 3 per il solaio principale di sostegno, in quanto direttamente esposto alle intemperie.

Nella scelta del legname si è quindi cercato di avere un materiale con una durabilità medio-alta, resistente sia all'attacco di funghi sia all'attacco di insetti, e disponibile nella Regione di progetto. [...]



Figura 31: Disegno

8. Gli Impianti

“Tutti i confini sono convenzioni, in attesa di essere superate.”

Cloud Atlas

Nella realizzazione di una casa sull’albero ricca di ogni tipo di comfort, è possibile inserire anche gli impianti normali di una abitazione a terra.

La fornitura di energia elettrica non è una sfida molto grande, dato che si tratta soltanto di portare dei fili a qualche metro da terra. Il discorso diventa un po’ più complesso se la casa è particolarmente isolata, per esempio all’interno di un bosco. In tal caso è necessario utilizzare delle fonti di energia alternative. Una soluzione potrebbe essere quella di installare dei pannelli fotovoltaici con impianto di accumulo.



Figura 32: Disegno (1)

Con un impianto fotovoltaico e con un accumulo dell’energia prodotta in esubero si riesce molto probabilmente a dare autonomia alla struttura. [...]

9. La Manutenzione

“Sotto una luna morta piccola dormivamo senza paura..”

Fabrizio De André

Il legno è un materiale di origine biologica e come tale è soggetto a decadimento in maniera naturale: se non adeguatamente protetto, in presenza di agenti di degrado, perde le proprie caratteristiche e deperisce fino a diventare inutilizzabile dal punto di vista strutturale.

In realtà tutti i materiali da costruzione sono soggetti a degrado, anche se in forme e tempi diversi. Nell'immaginario collettivo però, il legno è considerato fra i materiali meno durevoli soprattutto in considerazione del rischio di marcescenza o di attacco xilofago. Non è però corretto collegare direttamente la durabilità naturale del legno con la durabilità delle costruzioni in legno. [...]

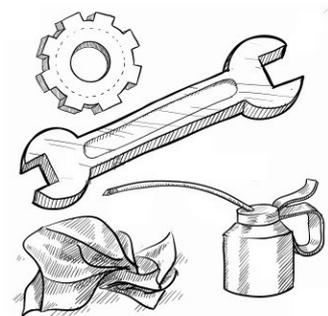


Figura 33: disegno

“Noodles, cos’hai fatto in tutti questi anni?”

“Sono andato a letto presto..”

C’era una volta in America