

VIVIENDA
DIGNA
monumentos
historicós
de Chile
tomadas
terrenos

falta
servicios
básicos
especie
VEGETALI
autocione
progettato
di bonifica

Greta Morano

insediamenti
INFORMALI

risco aperta
DELL'ARCHITETTURA
VERNACOLARE
vivienidas
SOCIALES

INCLUSIONE
sociale
URBANVOIDS



Politecnico di Torino

para que
inundable

MICROCLIMA

802 campamentos
47.050 habitaciones
poblaciones
indigenas
design with
CLIMATE

gentrification
FITODEPURAZIONE



Luglio 2021 Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il progetto sostenibile

INTEGRAZIONE
urbana
CHILE
VERDE
come risorsa

urbanistica
gentrification

SUSSIDI
ABITATIVI
sostenibilità
CREAZIONE
di un nuovo
SENSO DI
COMUNITÀ

INVISIBILI

EL DERECHO DE LOS INVISIBLES A LA SUSTENTABILIDAD

POLITECNICO DI TORINO

Facoltà di Architettura

Corso di Laurea Magistrale in
Architettura per il Progetto Sostenibile

Tesi di Laurea Magistrale

El derecho de los “invisibles” a la sustentabilidad

Il diritto degli “invisibili” alla sostenibilità
The “invisibles’ ” right to sustainability

Un caso studio per Santiago del Cile



Relatore: Giordano Roberto
Co-Relatrice: Muñoz Veloza Monica Alexandra

Candidata: Morano Greta

A.A. 2020/2021

Luglio 2021

abstract_ita

PAROLE CHIAVE:

Insedimenti informali, "invisibili", Cile, deficit abitativo, architetture vernacolari, vuoti urbani, inclusione sociale, *viviendas sociales*, sostenibilità.

La tematica sviluppata nella tesi nasce dalle esperienze personali vissute, durante l'esperienza di studio all'estero, l'*Estallido Social* in Cile, con, tra le altre, la richiesta di accesso a una *vivienda digna*. Il diritto a un tetto sicuro, che non sia soggetto, almeno in parte, a disastri naturali, a eradicazioni, non è per tutti. L'accesso a una *vivienda digna* è diventato un problema ancora più rilevante dopo l'anno di pandemia trascorso, dove, la casa è diventato il luogo dove poter sviluppare la propria vita. Come lo ha vissuto chi condivide spazi di 9 metri quadri con tutto il proprio nucleo familiare?

Per queste ragioni si sceglie di trattare il tema per coloro che all'interno della società spesso si rendono "invisibili" agli altri, i cui ingressi economici non permettono di soddisfare tutte le necessità basiche. Nello specifico coloro che vivono all'interno di insediamenti informali. Chiamati *campamentos* in Cile, sono definiti come agglomerati che includano almeno otto nuclei familiari, che mancano di servizi basiche e che occupano un terreno illegalmente (TECHOChile, 2013).

Per motivare le condizioni attuali del Cile, in cui i nuclei che vivono all'interno di insediamenti informali sono 47.050 (MINVU, 2018-2019), è necessario risalire agli anni del colonialismo, quando i principali centri del paese nacquero come nuclei urbani segregati: egemonia spagnola nel centro cittadino, popolazioni native nelle periferie. Così la popolazione operaia affittava stanze nei *conventillos* o lotti nelle periferie, oppure, illegalmente, occupava terreni inutilizzati. Nascono le *poblaciones callampa*. Nei tempi successivi si alternano tentativi di aiuto statali a occupazioni illegali e *tomas de terreno*, fino all'anno del Colpo di stato, il 1973. Da questo momento grandi masse vengono spostate dagli insediamenti informali all'interno della città verso le periferie. Dalla fine della dittatura molti sforzi sono stati fatti per cercare di ridurre il deficit abitativo, ma esso resta ancora irrisolto, anche per via dell'aumento del valore del suolo e delle abitazioni.

Per provare a risolvere tali problematiche si pone l'attenzione sulle architetture vernacolari, che nel passato si modellavano

al contesto nel quale venivano inserite, per materiali, forma e necessità. Si cita la *quincha*, una tecnologia costruttiva utilizzata dalle popolazioni Mapuche precolombiane, e la si ripropone, con una struttura metallica. Si propone di destinare tale tecnologia costruttiva, già testata, alla costruzione di *viviendas sociales*, per via degli aspetti di sostenibilità economica: i materiali sono prevalentemente locali e a basso costo, di sostenibilità sociale: le persone partecipano al processo di ideazione del progetto, che viene sviluppato secondo le loro necessità e in parte al processo costruttivo, perché sia totalmente inclusivo, ed infine di sostenibilità ambientale: poiché nacque in base al contesto in cui è stata ideata.

Si sceglie come caso studio l'insediamento informale Maestranza San Eugenio che viene annualmente colpito da inondazioni dal canale contiguo, ponendo gli abitanti in condizione di ulteriore rischio. Si propone l'utilizzo di vuoti urbani vicini, per le nuove abitazioni, al fine di evitare spostamenti di grandi masse e la distruzione dei legami sociali, per non commettere gli stessi errori del passato. Il vuoto urbano verrà riqualificato perché possa garantire ai nuovi abitanti anche infrastrutture, servizi e connessioni con la città.

Tale iter progettuale può essere riproposto in altri progetti, con il fine ultimo di contribuire a risolvere il deficit abitativo, e garantire il diritto a un'abitazione in cui ogni individuo possa sviluppare la propria vita secondo le sue necessità e aspirazioni.

abstract_es

PALABRAS CLAVE:

Asentamientos informales, "invisibles", Chile, déficit habitacional, arquitecturas vernáculas, vacíos urbanos, viviendas sociales, inclusión social, sustentabilidad.

La temática de esta tesis nació desde las experiencias vividas, como el Estallido social de Chile, donde entre manifestaciones y protestas emergió el problema de acceso a una vivienda digna. El derecho a un techo, que no esté en riesgo de ser afectada por fenómenos naturales, desafortunadamente no es para todos. Después de un año de pandemia tal derecho se hace aun mas relevante, porque la casa se transforma en el lugar donde las personas desarrollan su vida. ¿Como vivió este año quien se encuentra compartiendo 9 metros cuadrados con el entero núcleo familiar?

Por estas razones se decidió focalizarse en las personas que se hacen invisibles a la sociedad, las personas cuyas entradas mensuales no permiten satisfacer las necesidades básicas (Sanhueza, Denis, Gallegos, Prieto, 2010). Específicamente las personas que viven en asentamientos informales. En Chile se llaman campamentos y se caracterizan por albergar 8 o más núcleos familiares, por no contar con servicios básicos y por ocupar el terreno de forma ilegal (TECHOChile, 2013).

Si bien actualmente 47.050 núcleos familiares viven en asentamientos informales (MINVU, 2018-2019), este fenomeno vse presentaba ya desde la colonia, cuando los mayores centros urbanos del país nacieron como ciudades segregadas, hegemonía española en el centro y poblaciones autóctonas hacia las periferias. La población obrera alquilaba habitaciones en los conventillos o lotes en la periferia, si no, de forma ilegal ocupaba terrenos que nadie utilizaba. Nacieron así las primeras poblaciones callampa. En los años siguientes se alternaron tentativos de ayuda estatal, con ocupaciones ilegales y tomas de terreno, hasta el año del Golpe de Estado, el 1973. Desde ese momento, grandes números de población fueron erradicados de los asentamientos informales en el centro de la ciudad hacia la periferia, rompiendo todas las relaciones familiares, sociales, laborales que se habían construido en el tiempo desarrollando así conjuntos habitacionales de desconocidos.

Desde que el país volvió a la democracia se hicieron

diferentes tentativos de mejoramiento de las condiciones habitacionales en los asentamientos informales, pero el déficit habitacional sigue siendo elevado, una de las causas es el aumento del valor del suelo y de las viviendas, lo cual hace casi imposible adquirir una vivienda para quien tiene un sueldo mas bajo del sueldo mínimo.

Para resolver estas problemáticas se pone la atención en las arquitecturas vernáculas, que en el pasado se desarrollaban según el contexto y las necesidades locales. Se habla de quincha, una técnica constructiva que utilizaban las poblaciones mapuches precolombinas, que en este caso se desarrolla con una estructura de acero, por su mayor estabilidad. La propuesta de esta tesis es utilizar esta técnica constructiva, ya testada, para la construcción de viviendas sociales, por su sustentabilidad económica: los materiales son prevalentemente locales y de bajo costo, sustentabilidad social: las personas participan al proceso de ideación del proyecto que se desarrolla según las necesidades y participan en parte al proceso constructivo, para que sea totalmente inclusivo; y ambiental: utilizan materiales locales.

Se elige como caso de estudio el asentamiento informal Maestranza San Eugenio, que cada año se ve inundado por el canal cercano, poniendo así las viviendas en condiciones de riesgo. La propuesta es de utilizar vacíos urbanos cercanos a la ubicación del asentamiento informal para entregar nuevas viviendas evitando los errores del pasado. Cuando se individua el vacío urbano, se proyecta una recualificación, para que se pueda desarrollar el nuevo proyecto de viviendas sociales, con infraestructuras, servicios y conexiones con la ciudad.

Este iter de proyecto podría utilizarse en otras áreas, con el fin de resolver, al menos en parte, el déficit habitacional, y garantizar el derecho a una vivienda donde cada ser humano pueda desarrollar su vida según sus necesidades y aspiraciones.

abstract_eng

KEY WORDS:

Informal settlements, "invisibles", Chile, housing deficit, vernacular architectures, urban voids, social inclusion, social-housing, sustainability.

The theme of this degree project arose from real lived experiences, such as the Social Outbreak in Chile, where the problem of access to a decent house emerged. The right to a roof, which is not subject to natural disasters, to eradications, is not available for everyone. After a pandemic lasting more than a year, the right of having a roof becomes even more relevant, especially because the house becomes the place where people live their lives. How did those who share 9 square meters with the entire family live this year? For the reasons above, it is important to talk about people who become invisible to the society; these people have monthly income which does not allow the satisfaction of basic needs (Sanhueza, Denis, Gallegos, Prieto, 2010). Specifically, the thesis talks about the people who, live in informal settlements, who are vulnerable population as well. In Chile they are called *campamentos* and they are defined to host eight or more families, due to the absence of basic services and the illegal occupation of lands (TECHOChile). To motivate the current conditions in Chile, where the families that live in informal settlements are 47,050 (MINVU, 2018-2019), it is necessary to go back to the years of colonial occupation, when the largest urban centers in the country were born as segregated cities. There was a Spanish hegemony in the center of the city and the indigenous population lived in the peripheries. The working population rented rooms in the tenements or lots on the outskirts, otherwise, they occupied abandoned lands illegally. As a consequence the first *callampa* populations were born. In the following years, attempts for state aid together with illegal occupations and *tomas de terreno*, then in 1973, the *Coup d'état*. From this moment, on a great number of people among the population were eradicated from the informal settlements in the center of the city to the outskirts of it. As a result all they had was completely taken away, including their personal, social and working affairs that had been built over the time. Thus causing the birth of complex of houses of strangers.

Since the country returned to democracy, different attempts have been made to improve housing conditions in informal settlements, but the housing deficit remains high, also because the value of land and houses increases, causing the impossibility for people with a minimum salary or lower to buy a home.

To solve these problems, the focus of attention is to vernacular architectures, which were developed in the past respecting contexts, materials, shapes and needs. This kind of vernacular architecture is called *quincha*, which is a constructive methodology used by pre-Columbian Mapuche populations, in this case it is developed with a steel structure, due to its greater stability. The proposal is to allocate this constructive methodology, already tested, to the construction of social housing, due to the aspects of economic sustainability: the materials are predominantly local and low-cost, of social sustainability: people participate not only at the ideation process of the project which is developed according to the needs of inhabitants and they participate but also to the construction process. Since the architectures are modeled with respect to the context, of environmental sustainability is concerned.

The informal settlement of Maestranza San Eugenio is chosen as a case study, which every year is flooded by the nearby canal, thus putting not only houses, but also people at risk. The proposal is to use urban voids close to the location of the informal settlement to deliver new houses, avoiding the mistakes of the past. When the urban void has been identified, a requalification would be projected, so that the new social housing project can be developed; as a consequence people will be given a new home, infrastructures, services, connections to the city.

This project's iter can be used in other projects, in order to solve, at least in part, the housing deficit, and to guarantee the right to a home where human beings can develop their life according to their needs and aspirations.

ringraziamenti

A mia nonna Vilma, per essere stata la mia più grande sostenitrice.

A mia madre Raffaella e a mio padre Roberto perchè, ognuno a modo suo, mi hanno sostenuta e mi hanno insegnato a migliorarmi ogni giorno in questi ventiquattro anni e perchè se dovesse succedere, io possa essere anche solo la metà del genitore che loro sono per me.

A mio fratello Jacopo perchè pur essendo diversi ci somigliamo e per avermi insegnato tanto, come sorella maggiore.

Ai miei nonni Elio, Giovanna, Giuseppe per condividere con me questi anni, con l'amore che solo i nonni sanno dare.

Ai miei zii Daniele, Michele, Rossella e Simona, ai miei cugini Filippo e Ginevra, e a Tiziana e Mauro, perchè anche grazie a loro sto per chiudere questo capitolo.

A Jaime, por esta nuestra resiliencia y por creer en todo esto conmigo, porque también desde lejos nunca me faltó su apoyo.

A Eleonora e Giorgia perchè ormai sono un luogo sicuro fatto di confronto e sostegno.

A Eleni per essere stata un aiuto prezioso.

A Chile, porque siempre tendrá su lugar en mi corazón.

A Bianca, Matteo, Luca, Sergio e a tutti gli amici che, a modo loro, si sono interessati a questo progetto.

Un ringraziamento va anche ai compagni che hanno condiviso con me il percorso universitario, Alessia, Alice, Carla, Giulia, Rita, Alessandro, Emiljan, Luca, Mattia, Simone per il continuo scambio di idee e per essere anche amici.

indice

Prologo 12

Capitolo 1

1.1	povero, etichetta sociale?	20
1.2	802 insediamenti, 47.050 abitazioni	28
1.3	diritto a una <i>vivienda digna</i>	36

Capitolo 2

2.1	il '900 e le <i>viviendas sociales</i>	48
2.2	quasi 17 anni di dittatura	62
2.3	la Concertación e il nuovo secolo	72
2.4	alto costo del suolo e salari bassi	78

Capitolo 3

3.1	vernacolare è sostenibile	92
3.2	aspetti tecnologici	102
3.3	esperienze antecedenti	118

Capitolo 4

4.1	gli insediamenti informali oggi	134
4.2	Maestranza San Eugenio	140
4.3	vuoti urbani	146
4.4	design with climate	156

Capitolo 5

5.1	studio dell'area	170
5.2	verde e microclima	180

Capitolo 6

6.1	riqualificazione dell'area	192
6.2	progetto di bonifica	204
6.3	<i>parque inundable</i> Maestranza San Eugenio	212

Capitolo 7

7.1	<i>nuove viviendas sociales</i>	224
7.2	aspetti tecnologici di progetto	252
7.3	calcoli fisici	264

Capitolo 8

8.1	conclusioni finali	274
8.2	bibliografia & sitografia	278
8.3	allegati	286

prologo

Sebbene negli ultimi anni il concetto di sostenibilità è entrato nelle nostre vite, si intende porre l'attenzione su un aspetto in particolare, ovvero che la sostenibilità non sembra essere per tutti.

La tematica sviluppata nella tesi nasce dalle esperienze personali vissute, durante l'esperienza di studio in Cile, l'*Estallido Social*¹, con le manifestazioni, le proteste e tra le altre, la richiesta di accesso a una *vivienda digna*². Il diritto di un tetto sicuro, che non sia soggetto, almeno in parte, a disastri naturali, a eradicazioni, ecc, non è per tutti. L'accesso a una *vivienda digna* è diventato un problema ancora più rilevante dopo più di un anno di pandemia trascorso, dove, la casa è diventato il luogo dove poter sviluppare la propria vita.

Ma come lo ha vissuto chi si trova a condividere spazi di 9 metri quadri con tutto il proprio nucleo familiare?

Per queste ragioni si sceglie di trattare il tema per coloro che all'interno della società spesso si rendono invisibili agli altri, coloro i cui ingressi economici non permettono di soddisfare tutte le necessità basiche (Sanhueza, Denis, Gallegos, Prieto, 2010). Nello specifico coloro che, facenti parte della popolazione vulnerabile, vivono all'interno di insediamenti informali.

Si intende focalizzare l'attenzione sulla problematica di accesso all'abitazione, in quanto, essendo un diritto considerato fondamentale dalla Dichiarazione dei Diritti Umani, la sua assenza si ripercuote su molti altri aspetti della vita delle persone.

1 È traducibile come scoppio sociale, si è trattato della presa di posizione di gran parte della popolazione, riguardo a tematiche e problematiche rimaste latenti dalla fine della dittatura, nel 1990.

2 È la traduzione di abitazione degna, ossia un luogo che possa essere realmente chiamato casa. Tale parola verrà utilizzata più volte nel corso di questa tesi.

Il luogo di interesse di questi studi è il Cile, nello specifico la Regione Metropolitana, all'interno della quale troviamo la capitale: Santiago.

La città ospita più di 6,5 milioni di persone e se una parte, appartenente alle classi economiche medio alte, vive in luoghi con servizi, infrastrutture, aree verdi, dall'altro troviamo una porzione di popolazione per la quale l'accesso al diritto all'abitazione e alla città sono irraggiungibili.

L'accesso all'abitazione e alla città sono per pochi, per i valori del suolo e degli appartamenti che aumentano ogni anno.

La problematica risiede anche nel fatto che molti dei nuclei familiari vulnerabili e che vivono all'interno di insediamenti informali percepiscono uno stipendio addirittura inferiore allo stipendio minimo.

La nascita di sempre nuovi *campamentos*³ però non è solamente frutto di valori del suolo sempre più alti, ma dipende anche da processi storici avvenuti negli ultimi secoli.

Questa tesi si pone come presupposto quello di sviluppare un progetto che sia cosciente delle lacune che hanno comportato la situazione attuale e per questo si è scelto di studiare il divenire storico dell'accesso all'abitazione del Cile, in modo tale da evitare gli errori che sono stati compiuti in passato per quanto riguarda la tematica abitativa.

Questo progetto si vuole proporre come un insieme di processi sostenibili, che riguardino sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Ad esempio non è socialmente sostenibile che le persone, che costruiscono relazioni con altri esseri umani, riguardino esse l'ambito lavorativo, familiare, di aiuto, si trovino a spostarsi verso un'altra *comuna*⁴ per poter accedere all'abitazione.

3 Un altro termine che si ritroverà più volte in questa tesi, è la parola che in Cile definisce gli insediamenti informali.

4 In Cile, tale parola definisce la città.

Tale errore è stato effettuato cinquant'anni fa, quando con la dittatura i più vulnerabili venivano spostati verso le periferie.

Durante l'intero percorso di tesi si incontreranno parole in lingua spagnola, utilizzate in Cile, perchè esse definiscono nello specifico gli elementi o le tematiche che si intendono affrontare nelle pagine seguenti.

Obiettivo generale della tesi:

Sviluppare una proposta al fine di risanare in parte il deficit abitativo del Cile, attraverso processi sostenibili.

Obiettivi specifici:

- proporre nuove soluzioni abitative per gli insediamenti informali;
- utilizzare architetture vernacolari;
- utilizzare il verde come una risorsa;
- valorizzare le relazioni sociali;
- mantenere costi adeguati e raggiungibili (anche con l'aiuto dei sussidi abitativi);
- sviluppare un processo che garantisca sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

FONDAMENTI

Questa fase ha riguardato gli aspetti di conoscenza del contesto, di definizione dell'oggetto di studio:

- definizione della problematica: ci si chiede chi è il povero, quando una persona a un nucleo familiare viene considerato tale dalla società, quali sono gli indicatori che lo definiscono;
- aspetti storici: quali sono stati i processi durante la storia del Cile che hanno comportato l'aumento o la diminuzione del deficit abitativo, quali sono state le cause di tali processi.

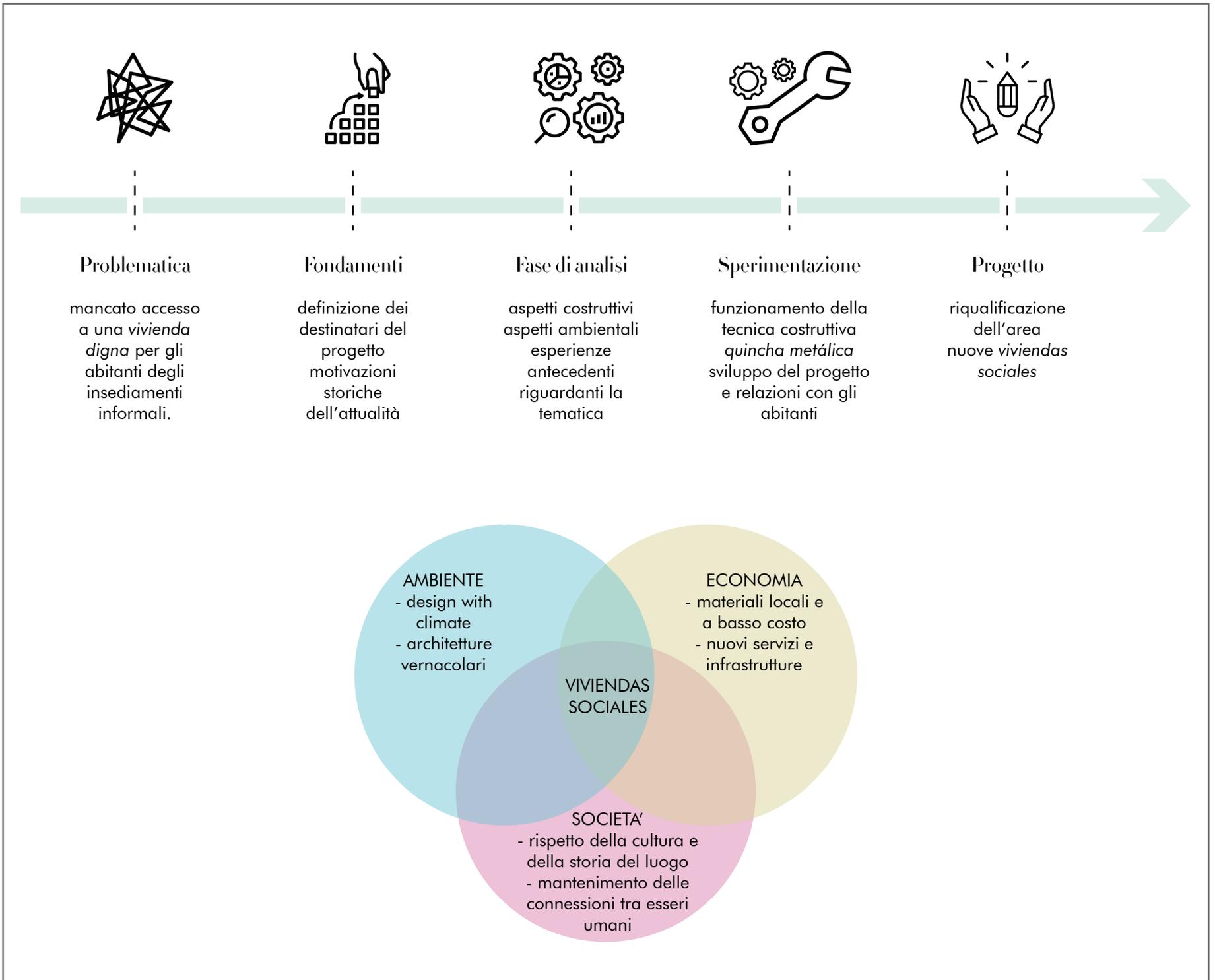
•

FASE DI ANALISI

La fase di analisi ha riguardato tutti quegli elementi che si rivelano aspetti fondamentali per il successivo sviluppo delle proposte, al fine di acquisire maggiori informazioni e sviluppare un progetto maggiormente cosciente del contesto in cui si applica.

Si è perciò effettuata un'analisi riguardo:

- aspetti costruttivi: quali sono state le metodologie utilizzate in Cile prima dell'avvento del mondo moderno, come le culture indigene rispondevano e si adattavano al contesto ambientale del paese;
- aspetti ambientali: qual è il contesto ambientale della città di Santiago, irraggiamento, precipitazioni, venti, ecc;
- esperienze antecedenti: con le problematiche che si intende risolvere si è cercato progetti che riguardassero le tematiche in questione, come costruzioni in *quincha metálica*, *viviendas sociales*, integrazione sociale.



SPERIMENTAZIONE

Sebbene non sia stato possibile sviluppare un percorso sul campo, per via dell'anno trascorso, si è fatto riferimento a organizzazioni, come *TECHOChile* che si occupano di risolvere il deficit abitativo tra la popolazione più vulnerabile del paese. Grazie a questi studi e contatti derivano, in parte, le linee guida per la riqualificazione del *barrio*⁵ o per lo sviluppo di un progetto di *viviendas sociales*⁶.

Da studi di progettazione come *SurTierraArquitectura* derivano invece i principi della progettazione con *quincha metálica*⁷.

PROGETTO

Dal punto di vista progettuale, si sviluppano due progetti differenti ma strettamente connessi, il primo è il progetto dell'area e il secondo il progetto dell'edificio

Si sottolinea che per lo sviluppo di tali progetti sempre risulta necessario il confronto degli abitanti, al fine di sviluppare un progetto su misura, che risponda alle necessità effettive di coloro che vivono all'interno dell'area.

Tale confronto è, nel caso della riqualificazione del quartiere, un confronto che tiene conto sia dei sentimenti degli abitanti dell'insediamento che dei sentimenti degli abitanti del quartiere. Lo sviluppo di una nuova area verde ha come scopo quello di garantire, all'intero quartiere, nuovi spazi di incontro, nuovi servizi e nuove infrastrutture. Tale progetto d'area intende dialogare con il contesto e risanare le problematiche che attualmente si presentano.

Le problematiche di esondazione del canale sono dovute in gran parte alla metratura di terreno costruito e pavimentato, che impedisce anche il corretto deflusso

dell'acqua verso le falde sotterranee.

Il riutilizzo di spazi che sono aree di valore storico, comporta anche la nascita e lo sviluppo di un maggiore senso di comunità, dove gli spazi un tempo usati in questo caso dalle ferrovie statali vengano riutilizzati e, con una nuova funzione, prevedano anche maggiore interesse e di conseguenza manutenzione, per non disperdere il patrimonio storico presente.

L'idea spostare un insediamento informale verso nuove abitazioni dove valga realmente il diritto all'abitazione, comporta anch'esso il confronto con gli abitanti.

Si propone di usare vuoti urbani come future aree di progetto in quanto gli spazi che attualmente sono vuoti urbani sono spesso aree degradate, che talvolta comportano la nascita di aree pericolose che rendono un luogo più insicuro per coloro che la vivono.

Ci si mantiene in linea con il processo progettuale di *TECHOChile*⁸ per quanto riguarda la conoscenza dell'area tramite gli abitanti, per valorizzarne le percezioni e i bisogni. Il progetto proposto è quindi utilizzato al fine di proporre linee guida generali che poi vengono adattate al contesto e alle necessità.

5 Tradotto dallo spagnolo, significa quartiere.

6 Sono i progetti di abitazioni sociali.

7 Tecnica costruttiva di cui si parlerà nel Capitolo 3.

8 Si riporta qui il sito web dove è possibile visionare parte delle attività e dei progetti sviluppati: <https://www.techo.org/chile/>.

Motivazioni per la scelta del tema della tesi:

Si sceglie di trattare tale tematica in quanto la sostenibilità diventa ogni giorno di più un aspetto fondamentale per gli sviluppi futuri delle vite degli esseri umani e di conseguenza del nostro pianeta. Spesso però parte della popolazione mondiale non riesce ad accedervi, talvolta per mancanza di interesse verso tale parte della popolazione o per mancanza di denaro che permetta riqualificazioni in tale ambito.

Proponendo un progetto che possa essere a basso costo si risolverebbe in parte la problematica di accesso alla sostenibilità per tutti.

In più, per via della netta disparità tra le classi economiche del Cile e perchè tali tematiche sono venute alla luce con *l'Estallido Social* e con la pandemia, emerge la volontà di garantire a tutti un ambiente degno di essere chiamato casa.

La società è infatti composta da tutti gli esseri umani e non è ammissibile che alcuni di essi non possano neanche soddisfare le proprie necessità basiche.

Si ritiene inaccettabile che tante famiglie si trovino a vivere in condizioni di povertà estrema che impediscono di sviluppare la propria vita secondo le proprie necessità e aspirazioni.

Si intende infatti dimostrare che le alternative per garantire il diritto fondamentale di accesso a un'abitazione esistono e sono fattibili, sotto gli aspetti economico, sociale e ambientale. Da tali pensieri dipendono tutte le tematiche sviluppate nella presente tesi.

20

**povero:
etichetta
sociale?**

28

802

insediamenti

47.030

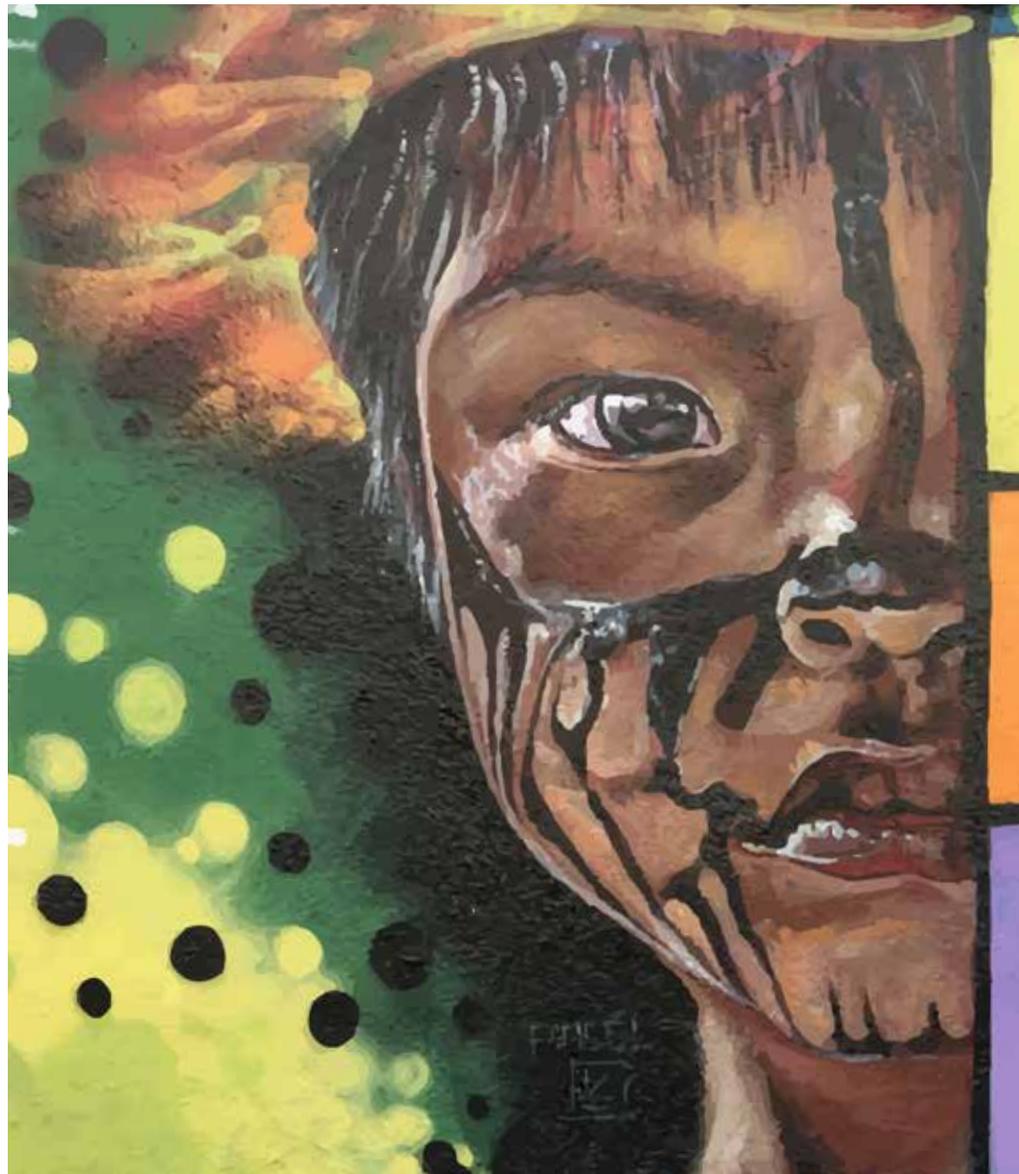
abitazioni

36

diritto

a una

**“vivienda
digna”**



C a p i t



Artista: Pincel
dipinto il 04/12/2019

o l o I

ABSTRACT_ES

La intención de este capítulo es explicar que es la pobreza y cuales son las consecuencias en el ámbito urbano.

La pobreza hoy es un fenómeno que en muchos casos se queda escondido, entre las ideas de la gente común, un pobre es una persona que tiene una entrada mensual que no le permite de sostenerse económicamente a sí mismo y/o a su familia. Pobre, en realidad, significa mucho mas que esto, significa no tener algunas posibilidades, como quedarse lejos de las oportunidades de educación, trabajo, salud, etc., así como no tener una vivienda digna, temática que la pandemia y la cuarentena han hecho aún más relevante.

¿Como pudieron tres o más personas compartir una habitación que mide alrededor de 10 metros cuadrados?
¿Qué significa no tener algún tipo de espacio personal en su propia vivienda?

Esta problemática en Chile va disminuyendo, por algunos versos, en los últimos años. Al mismo tiempo las alternativas que van proponiéndose para reducir el déficit cuantitativo habitacional del país no pueden ser gestionadas por la población pobre, porque el valor economico de los inmuebles es elevado. Durante el Estallido social del Octubre del 2019 se habló también del derecho a una vivienda digna para cada ser humano: un espacio donde cada individuo tenga un nivel de vida suficiente para garantizar salud y bienestar. Es necesario que las políticas públicas empiecen a ocuparse más de los pobres, garantizando posibilidades para ellos también en el ámbito inmobiliario, porque un lugar digno donde vivir permite mayor estabilidad en los otros contextos de vida.

ABSTRACT_EN

The aim of this chapter is to explain the three topics of the entire project. Nowadays, poverty is a hidden phenomenon among people's ideas. A poor person is someone who does not have a monthly salary that allows his/her sustenance or that of his/her family. However, poor means a lot more, for example to not be able to reach a school or working facility as well as wellness services; or living in houses/buildings which do not respect some safety standards. This is a problem that should be taken seriously into account, especially after the pandemic and the quarantine, which focused more attention on it.

How could it be possible three or more people sharing a house of 10 m²? What does it mean not to have any privacy or personal space at home?

In the past years, this problem has been decreasing in Chile. However, the alternatives proposed in order to reduce the amount of housing deficit, are almost impossible to adapt because of the extremely high real estate costs. During the demonstrations of October 2019 human rights were mentioned, especially for those who do not live in appropriate buildings, such as spaces where each individual has a sufficient standard of living which enables health and well-being.



povero:
etichetta sociale?

Per iniziare a discutere questo tema è necessario definire il concetto di povertà.

Amartya Sen¹ la definisce come una privazione inaccettabile delle libertà dell'individuo o come condizione di vita che limita le possibilità degli individui di vivere il tipo di vita a cui aspirano (Amartya Sen, 2000). In questo caso sarebbe quindi la povertà a privare gli individui della libertà. Il fenomeno della povertà è multidimensionale, si manifesta in ambiti diversi della vita di una persona. Si può essere poveri sotto molti aspetti, tra cui non poter accedere a determinati servizi o ad un'ospedalizzazione adeguata ed avere una minore aspettativa di vita. La povertà implica anche una segregazione urbana e la nascita di problematiche inerenti all'accesso nella "città dei ricchi"², e ancora, mancanza di spazi pubblici e ridotta presenza di aree verdi. Si potrebbero anche aggiungere, tra gli altri, l'inattività nella vita civica e sociale del paese oltre che la mancata partecipazione nelle scelte politiche.

I dati statistici del Cile del 2009 indicano che il 46,4% della popolazione economicamente attiva presenta eventuali carenze sotto altri aspetti che non siano l'aspetto economico, come l'educazione, la salute, l'aspetto abitativo o ancora quello lavorativo, pur essendo considerati al di sopra della soglia di povertà (Sanhueza, Denis, Gallegos, Prieto, 2010). Gli insediamenti informali sono il volto più crudo ed evidente di questa situazione, prodotto della vulnerabilità, dell'esclusione sociale e della precarietà delle abitazioni. (MINVU, 2013).

¹ È un economista, filosofo e accademico indiano, Premio Nobel per l'economia nel 1998, Lamont University Professor presso la Harvard University.

² Si intende la parte di città che garantisce più servizi, possibilità e infrastrutture a coloro che la abitano, per Bernardo Secchi oggi più che in passato le disuguaglianze, nelle grandi aree metropolitane, risultano maggiormente visibili, così come lo sono le strategie di distinzione ed esclusione che spesso vengono favorite dagli stessi progetti urbanistici.

L'approccio che, nelle varie politiche pubbliche, è maggiormente presente, è quello che definisce la "soglia di povertà" già citata in precedenza. Si trovano al di sotto di tale soglia tutti quei nuclei famigliari che non possiedono la capacità monetaria di soddisfare le necessità primarie. Secondo F. Marquez tale approccio sarebbe determinato da due aspetti: l'aspetto economico, poiché per risolvere il problema della povertà è necessario ottenere un numero minimo di prodotti, ai quali è possibile accedervi per mezzo di un dato ingresso monetario, e l'aspetto biologico in quanto la condizione di povertà estrema si supera soddisfacendo le necessità alimentari basiche (Marquez, 2004). In questo modo i poveri vengono etichettati come tali senza tener conto della distribuzione sociale della ricchezza. *TECHO-Chile* (2013) precisa che i nuclei famigliari che vivono all'interno degli insediamenti informali (definiti tali se composti da otto o più famiglie nella stessa situazione) presentano le seguenti caratteristiche:

- Mancano di almeno uno dei servizi basici (acqua, luce, tubature);
- Occupano un terreno illegalmente;
- La superficie del terreno occupato dall'insediamento è minore o uguale al numero di edifici moltiplicato per 350.

Essendo quindi la povertà un fenomeno multidimensionale è necessario fare degli sforzi per studiarla in tal modo. Tutti quegli approcci che intendono studiarla unicamente in termini monetari, presentano delle debolezze, in quanto le dimensioni non monetarie penalizzano maggiormente l'individuo rispetto alla dimensione economica. *TECHO-Chile* nel 2015, a dimostrazione di ciò ha effettuato uno studio basandosi sulla metodologia di Alkire e Foster³

³ Sabina Alkire, direttrice dell'OPHI, ovvero *Oxford Poverty and Human Development Initiative*, James Foster, economista membro dell'OPHI.

riguardo l'indicatore multidimensionale della povertà⁴.

Tale processo può essere sintetizzato:

- Scelta dell'unità di analisi (nuclei famigliari che vivono in insediamenti informali);
- Definizione delle dimensioni e di indicatori per ogni dimensione (quattro dimensioni considerate fondamentali: educazione, salute, ingresso monetario, impiego);
- Definire i limiti per ogni dimensione (possibilità di accesso alle dimensioni, ad esclusione della salute, dove si parlerà di qualità e non di accesso);
- Definire i criteri di identificazione (si valutano i limiti che identificano una povertà multidimensionale);
- Ordine di aggregazione;
- Definizione dell'importanza di ogni dimensione.

Attraverso questa metodologia solo un 1,9% del totale dei nuclei famigliari non presenta carenze in almeno una delle dimensioni menzionate, che tradotto significa che praticamente tutti i nuclei famigliari si vedono privato uno degli aspetti considerati essenziali. Con questo studio, se si definisce come limite l'assenza di due dimensioni, o aspetti, la Regione Metropolitana è la regione con minore povertà dimensionale rispetto alle altre regioni del Cile. Al tempo stesso tale studio riflette che esiste una maggiore povertà rispetto a quella che si percepisce comunemente con le misurazioni monetarie tradizionali. In più dimostra che un'analisi multidimensionale garantisce un nutrito numero di informazioni riguardo al fenomeno in questione. Lo sguardo verso la povertà, come la povertà stessa, è composito e presenta diverse sfaccettature, come l'autoriproduzione della povertà o della *subcultura* dei poveri⁵. Da questo

⁴ È un processo metodologico che si basa sulle misure di povertà di Foster-Greer-Thorbecke, pone in campo le diverse carenze che le persone sperimentano contemporaneamente. Tali carenze vengono analizzate per identificare chi è povero e permettono di costituire un indice multidimensionale di povertà (MPI).

⁵ Concetto antropologico creato da Oscar Lewis tra il 1961 ed il 1966.

punto di vista, la povertà non sarebbe solo l'incapacità di risolvere le necessità basiche, ma comprenderebbe anche alcune abitudini e comportamenti propri della cultura della povertà, che per qualcuno sarebbero una serie di norme di comportamento "deviate" rispetto al resto della società, mentre per altri, sono norme non scritte che danno vita ad una vera e propria *cultura villera*⁶.

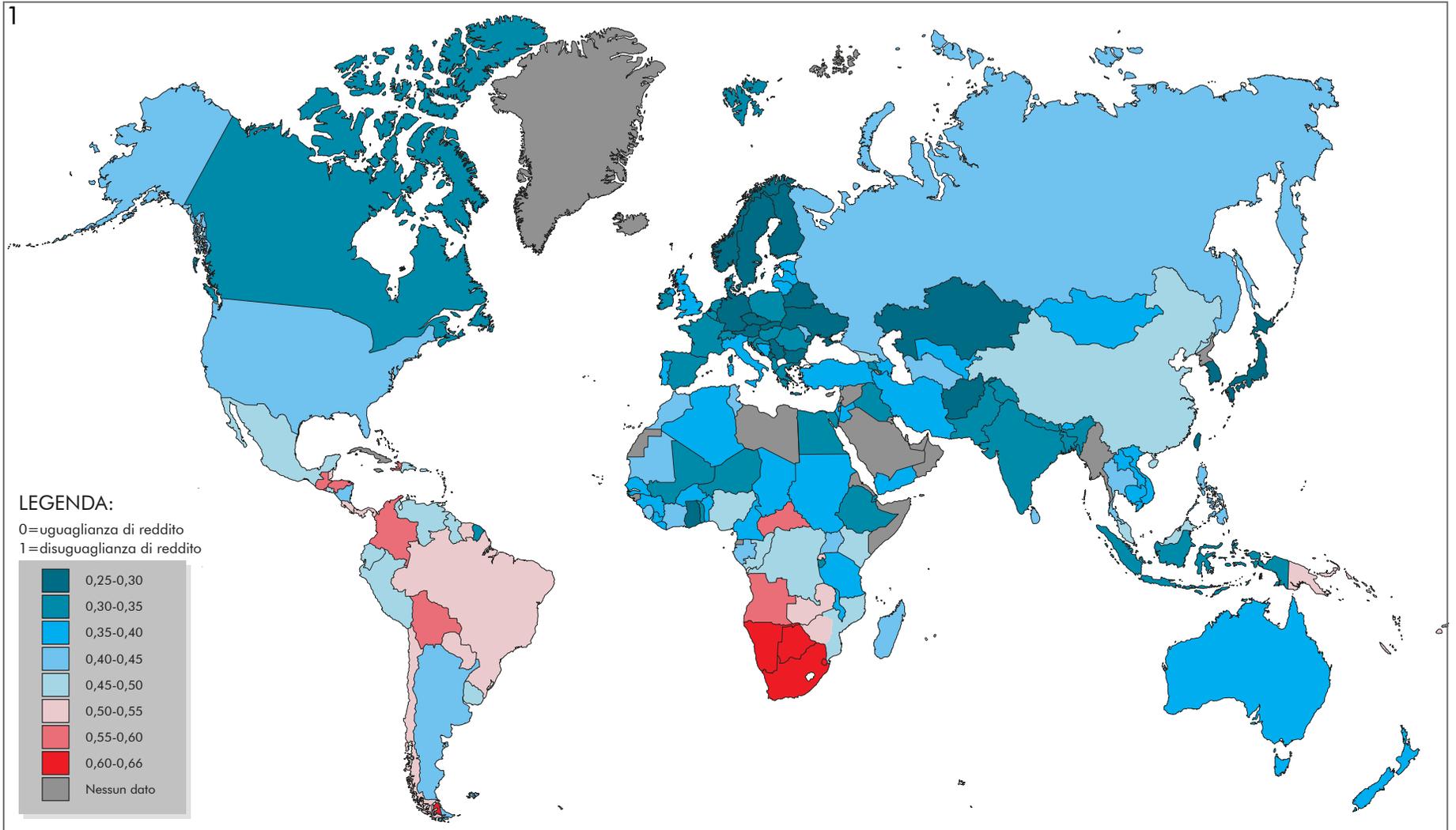
Secondo Fritz Heider⁷ (*TECHO Chile*, 2014), il quale sviluppa le sue idee a partire da come le persone cercano di spiegare il flusso della vita sociale, l'attività delle persone povere sarebbe molto simile a quella degli scienziati, perché in entrambi i casi esiste una motivazione per spiegare i fenomeni del mondo sociale. I primi stabiliscono connessioni tra i comportamenti sociali che osservano nella vita quotidiana con cause non empiriche, sostenendo che la condotta delle persone sia determinata più da come percepiscono i fatti che da come questi realmente avvengono. Il sociologo distingue tra due cause che possono essere attribuite al comportamento sociale, ovvero le cause interne o personali, che dipendono dalle caratteristiche individuali, che spingono una persona a comportarsi in un determinato modo, e dall'altro lato le cause ambientali o esterne, che non dipendono dagli attributi personali ma rispondono al contesto in cui si sviluppa un'azione. Molte prospettive invitano a pensare il fenomeno della povertà come una costruzione alla quale partecipa la società nel suo complesso e può essere visto in due modi:

- Come un fenomeno sociale, prodotto dalla disuguaglianza tra gli individui;
- Come un problema di cui le società sono a conoscenza e vi si riconoscono.

⁶ Tradotto come la cultura degli insediamenti informali, è detta *cultura villera* per il nome dato agli insediamenti informali in Argentina, le cosiddette *villas miserias*.

⁷ Psicologo austriaco, occupatosi di psicologia sociale e quindi di relazioni tra individui.

Disuguaglianza di reddito nel mondo



img_1

Coefficiente di Gini: "Misura globale della disuguaglianza nella distribuzione, tra le n unità di una collettività, di un carattere trasferibile" (Da treccani.it/enciclopedia), il reddito in questo caso. Dallo schema è possibile vedere che in Cile la disuguaglianza di reddito è piuttosto elevata.

Rielaborazione dell'autrice della mappa di Buffett Institute, Northwestern University.

img_2

Abitanti di un insediamento informale.

www.techo.org/chile/que-es-techo/

img_3

Abitazioni precarie con materiali di scarto.

www.techo.org/chile/que-es-techo/



Uno dei primi a proporre questo secondo punto di vista fu Georg Simmel, che nel suo *Soziologie*⁸ pubblica un saggio intitolato “*Der Arme*” (ovvero “il povero”), dove offre un quadro analitico per pensare in termini sociologici la questione della povertà nelle società moderne.

Nel saggio il tema viene trattato in maniera differente rispetto alle correnti del periodo e non ha niente a che vedere con le descrizioni espressioniste delle condizioni di vita nei quartieri poveri, ad alta densità, caratterizzati da costruzioni malsane e cadenti e dalla mancanza di attrezzature di diverso tipo. Simmel sceglie il caso del povero per illustrare la sua concezione della sociologia come scienza dell’interazione sociale o delle forme di socializzazione.

Nel testo, classifica i problemi di definizione del fenomeno con un’approssimazione costruttivista, rigorosa, che permette di comprendere come, secondo lui, nacque la categoria dei poveri e i complessi vincoli che essa mantiene con la società nel suo insieme, distaccandosi da qualsiasi teoria naturalista. In più si occupa delle questioni dell’assistenza in funzione dell’evoluzione delle società europee, aprendo così nuove prospettive per una teoria socio-storica della regolazione del vincolo sociale. Secondo Simmel la povertà, prima di avere un carattere assoluto, si fonda su una relazione sociale particolare. La povertà come categoria sociale sarà il risultato della relazione che si forma tra chi assiste e chi è assistito e lo stato sociale di povero viene definito all’interno di una società dalle norme sociali stesse. Per tali ragioni, l’indicatore che definisce l’identità del povero è l’assistenza sociale o, in caso di mancanza di questa, la norma sociale che dichiara che il povero dovrebbe ricevere tale assistenza.

“Il povero come categoria sociologica, non è quello che soffre determinante mancanze e privazioni, ma quello che riceve soccorso o dovrebbe riceverlo, secondo le norme sociali.

Come conseguenza, in questo senso, la povertà non può definirsi come uno stato quantitativo ma solo secondo la

⁸ Pubblicato nel 1908, nel *Soziologie* l’azione reciproca e le forme della socializzazione e dell’interazione sono individuate come l’oggetto specifico su cui costruire l’autonomia della prospettiva di indagine sociologica.

reazione sociale che si produce davanti a una determinata situazione”⁹.

Il sociologo stabilisce con enorme chiarezza la differenza tra povertà assoluta e relativa, nel secondo caso si parla di persone i cui ricorsi non garantiscono il raggiungimento dei propri fini. È il soccorso che il povero riceve che sottrae all’invisibilità alcune forme di povertà, mentre altre resteranno invisibili, ad esempio: un individuo che è appartenuto per tutta la sua vita ad una classe benestante e si trova ad affrontare in un dato momento alcune difficoltà di ordine materiale ed economico, si manterrà in una povertà invisibile, perché non chiederà aiuto e non gli verrà concesso. Infatti, l’assistenza sociale presenta come precondizione la distanza sociale tra chi dà e chi riceve.

“La funzione che svolge il povero all’interno della società non dipende dal solo fatto di essere povero, infatti solo quando la società, la totalità o gli individui particolari, reagiscono con soccorsi, a quel punto rappresenta un ruolo specifico”¹⁰.

La povertà deve quindi essere pensata come una relazione sociale che include qualcuno che osserva e quindi assiste e qualcuno che viene osservato, ovvero assistito. Nello studio sociologico che riguarda come le persone attuano, si comportano e pensano in mezzo agli altri, la povertà acquisisce una sorta di posizione privilegiata ed è perciò necessario chiedersi:

- Quali credenze riguardo la povertà provengono dai diversi gruppi sociali e che comportamenti generano?
- Come si spiegano la povertà gli individui e quali cause gli assegnano?

Ogni comportamento di un individuo nei confronti di altre persone, ovvero riguardante la vita sociale, dipende da attribuzioni che l’individuo realizza nei confronti di altri,

⁹ Simmel, G. (1917). *Sociología: Estudios sobre las formas de socialización* (2nd ed.). Madrid: Revista de Occidente. pp. 517

¹⁰ Simmel, G. (1917). *Sociología: Estudios sobre las formas de socialización* (2nd ed.). Madrid: Revista de Occidente. - pp. 517-518

esse si traducono in attitudini particolari nei confronti di altri esseri sociali.

Come sostengono Fishbein e Aizen (*TECHOChile*, 2014), i comportamenti sono determinati dalle caratteristiche che gli osservatori associano ad un oggetto, quindi qualsiasi caratteristica che sembra importante agli individui e che viene soppesata riguardo al fatto che essa sia buona o cattiva. Le nostre credenze sociali infatti si formano tanto a partire dalle esperienze dirette, ovvero vissute in prima persona, quanto da quelle indirette, che otteniamo grazie a terzi. Nel nostro modo di sperimentare la vita sociale e di condividerla con altri esseri umani si formano le spiegazioni che diamo riguardo a ciò che succede nel mondo¹¹.

Secondo Weiner (1980) sono tre le domande fondamentali:

- Quali sono le cause percepite di un'azione;
- Di quali informazioni si tiene conto nel formulare una spiegazione riguardo a ciò che succede;
- Quali sono le conseguenze che un processo di attribuzione causale porta con sé.

Le teorie dell'attribuzione pretendono di capire le spiegazioni che le persone si danno riguardo alcuni fenomeni, in altre parole vengono posti al centro del discorso la risposta derivante dal sentito comune ed il perché nascono comportamenti sociali di distinto ordine. Quali sono però le spiegazioni che gli individui facenti parte di una società attribuiscono al fenomeno della povertà? E quali sono invece le cause che portano un individuo a trovarsi in condizioni di povertà?

Secondo Simmel (2002) anche coloro che prestano soccorso ai poveri possiedono la loro determinata maniera di indicare il fenomeno e spiegarlo. Da un lato si incontra la spiegazione del fenomeno come causa individuale, quindi che il mondo sia giusto; dall'altro si incontra l'attribuzione strutturale del fenomeno, ovvero il mondo è ingiusto e deve essere trasformato, in questo caso si sviluppa un'attitudine favorevole verso le politiche sociali. Si può anche dire che

11 Worchel, S., Cooper, J., Goethals, G., & Olson, J. (2003). *Psicología Social*. México: Thomson

la situazione del povero nelle società attuali viene relegata ad un'incomprensione da parte di chi non condivide la sua condizione, è necessario inoltre un lavoro da fare con la società che vive in povertà, per comprenderla nella sua complessità ed evitare di pensare che gli unici responsabili della povertà siano i poveri stessi.

Anche Serge Paugam¹² (2007) cerca di spiegare l'idea di alcuni individui che non comprendono la condizione dei poveri e, talvolta, di non percepirli come parte della società. "Dove sono i poveri?" S. Paugam cerca di dar risposta a tale domanda, chiedendo prima di tutto a cittadini europei se conoscessero poveri e quanti ne conoscessero nel loro quartiere, nella loro via e se si considerassero poveri loro stessi: tra il 15% e il 60% di coloro che furono sottoposti all'inchiesta risposero che non conoscevano gente povera. Paugam spiega che questo risultato dipende dal fatto che un povero tende a diventare invisibile, sia per volontà propria che perché l'ambiente che lo circonda gli assegna questa carta. Il povero viene considerato come "in eccesso", inutile e che se non esistesse la società potrebbe dedicare più mezzi al benessere del resto della popolazione. In questa maniera il povero finisce per apprendere la declassificazione sociale, crede che ciascuno dei suoi atti quotidiani lo definisca come diverso, incapace e nasconde ciò che gli manca. Mantiene le distanze rispetto al resto della società ed evita anche coloro che si dedicano ad aiutarlo, sia per volontà che per lavoro, perché sa che entrare a far parte della categoria degli assistiti, dei "protetti ufficialmente", lo confina definitivamente nella terra degli incapaci. Il sociologo constata che le idee riguardanti la causa della povertà si ordinano sempre intorno a due spiegazioni opposte:

- Il povero è povero perché non fa niente per rimediare al suo stato;
- Il povero è povero perché la società è ingiusta.

I governi che pensano nella prima maniera generano pochissimi o nulli aiuti verso l'escluso, al contrario, i governi che pensano che la società sia ingiusta convertono

12 Sociologo francese, ha condotto numerosi programmi di ricerca comparata sulle forme elementari di povertà nelle società moderne.

l'attenzione alla fragilità sociale in puro assistenzialismo. Viviamo in un tempo di monetizzazione della povertà, infatti il governo se aiuta il povero lo aiuta con denaro, il problema è che, spesso, chi non ha, non possiede niente: degli amici, una famiglia più o meno unita, una formazione per cambiare la propria vita.

“La parte peggiore della povertà è essere poveri e niente più che poveri, [...]. A partire dal momento in cui la collettività si fa carico del povero, egli non può pretendere altro status sociale che quello dell'assistito. Dal momento in cui la società combatte la povertà e la considera intollerabile, il suo stato sociale può solo perdere valore”¹³.

La soglia di povertà di cui si parlava in precedenza, che divide due fasce molto simili della popolazione costituisce una rottura radicale tra gruppi di persone che in realtà vivono in condizioni probabilmente molto simili. Questo non significa che sia necessario privarsi di indicatori di povertà, perché essi possono essere utili nella comparazione tra paesi e regioni ma è anche necessario non limitarsi ad essi. Ci sono tre fattori distinti che spiegano le variazioni delle esperienze vissute a livello di povertà:

- Il grado di sviluppo economico e del mercato del lavoro (aspetto economico);
- La forma e l'intensità dei vincoli sociali (di ordine sociale);
- La natura del sistema di protezione sociale (di ordine politico).

Ad esempio, essere povero in un paese molto povero ed esserlo in uno prospero non ha lo stesso significato. Le esperienze di povertà sono relazionate anche con la forma e intensità dei vincoli sociali, talvolta infatti, anche i poveri possono essere considerati come perfettamente integrati nel tessuto sociale. Si è visto in generale che esiste una diffusa attitudine negativa nei confronti della povertà, soprattutto in paesi dove l'etica protestante del lavoro ha avuto grande importanza storica, come gli USA. Ai poveri si è sempre guardato come disonesti, senza voglia di superamento della

¹³ Paugam, S. (2007) *Las formas elementales de la pobreza*. Madrid: Alianza. p.63

loro condizione. I nordamericani guardano con negatività l'assistenza sociale, infatti, i fondi destinati alle politiche sociali sono pochi. Questo tipo di credenze ed attitudini sono gli elementi alla base degli stereotipi sociali verso i poveri. Sono stati studiati¹⁴ i tipi di attribuzione riguardo la povertà che presentano gli individui della società sopra menzionata e sono state individuate tre tipologie di spiegazioni:

- Attribuzione individualista, la povertà si intende come un problema di ordine personale, dove il responsabile, è la persona stessa;
- Attribuzione strutturale, si è poveri perché nella società esistono una serie di disuguaglianze e mancano le opportunità, perciò tale persona viene collocata al fondo della struttura sociale;
- Attribuzione fatalista, essere povero è una situazione prodotta da fattori come la sfortuna o la malattia.

Nella società nordamericana, includendo per lo più euroamericani, protestanti e cattolici) la prima tipologia, individualista, è quella preponderante rispetto alle altre due tipologie, mentre per gli afroamericani protestanti è preponderante l'attribuzione strutturale (Feagin, 1975). Si studia quindi che gli attori tendono a spiegare il proprio comportamento in termini di variabilità della situazione, gli osservatori tendono a dar motivazioni di tipo individuale. È comunque necessario che gli assistenti sociali siano coscienti che la gente con la quale lavorano possa vedere la propria povertà in maniera diversa rispetto a come la vedono loro, queste divergenze dovrebbero infatti essere considerate nella pianificazione di interventi sociali.

¹⁴ Feagin, 1975; Furnham, 1982; Weiss-Gal, Benyamini e altri, 2009



img_4

Abitanti di un insediamento informale. L'associazione TECHOChile, attraverso attività di volontariato, cerca di ascoltare le necessità delle persone che vivono all'interno.

www.techo.org/chile/que-es-techo/

img_5

Immagine degli insediamenti informali della Región de Valparaíso del Cile.

radiorecreo.cl/techo-chile-publica-estudio-de-campamentacion-por-que-aumentan-las-familias-en-campamentos-hoy-en-chile/

img_6

Immagine degli insediamenti informali: come si è vissuto durante la pandemia? cosa significa condividere pochi metri quadri?

radio.uchile.cl/2020/04/24/defensa-de-quienes-viven-en-cites-y-campamentos/



802 insediamenti,
47.050 abitazioni

28

Capitolo I

Sebastián Preece, *Intemperie*, 2009.
Riproduzione da una fotografia digitale.
Collezione Sebastián Preece.

La scelta di vivere all'interno di insediamenti informali dipende molto spesso da un processo che pone le persone in condizioni di rischio. Definendo la popolazione che vive all'interno dei *campamentos*¹⁵, è possibile vedere se e quanto le politiche sociali funzionano. Leggendo i catasti (2011 e 2016) si nota che in Cile il numero di famiglie che abitavano all'interno degli insediamenti informali, tra il 2011 ed il 2016 aumentò, e ciò fa capire che, pur avendo rilocalizzato parte della popolazione, sono necessari ancora molti sforzi.

Il catasto nazionale del 2016 ha compreso 178 *comunas*¹⁶ del paese, son stati visitati 842 potenziali insediamenti informali di cui 660 furono riconosciuti come tali, in essi vi abitavano 38.770 famiglie. Le unità studiate e considerate come insediamenti informali, come già detto in precedenza, sono composte da otto o più famiglie che condividono lo stesso terreno, la maggior parte delle volte occupato illegalmente e le cui abitazioni non presentano un accesso regolare a servizi basici, come acqua potabile e corrente o elettricità (*TECHO-Chile*).

Gli insediamenti attualmente si estendono a tutto il paese ma non in maniera omogenea, la regione che infatti vede più casi è la regione di *Valparaíso*, dove anche il numero di famiglie è il più alto, e supera le 10.000 unità. La Regione Metropolitana (RM) di *Santiago* del Cile si colloca come terza, preceduta dalla regione del *Biobío*, e conta circa 90 insediamenti informali (**img_7**).

Dagli studi effettuati da *TECHO-Chile* e MINVU (*Ministerio de Vivienda y Urbanismo*), che hanno due definizioni diverse per insediamento informale, si osserva che il numero di tali insediamenti è aumentato durante gli anni e il numero di famiglie è cresciuto in maniera sostanziale dal 2011 al 2016 (da 27.378 a 38.770). Quando è presente

¹⁵ Parola spagnola che in Cile indica gli insediamenti informali.

¹⁶ Parola spagnola che in Cile viene utilizzata per indicare un agglomerato urbano: città.

una piccola diminuzione, essa è dovuta al dinamismo che caratterizza gli insediamenti, molti vengono chiusi ma allo stesso tempo ne vengono aperti di nuovi e talvolta succede che alcuni insediamenti vengano fondati a causa dell'aumento di popolazione, perciò per dare un quadro chiaro e veritiero è necessario guardare, più che al numero effettivo di insediamenti informali, al numero di famiglie che vivono all'interno di essi.

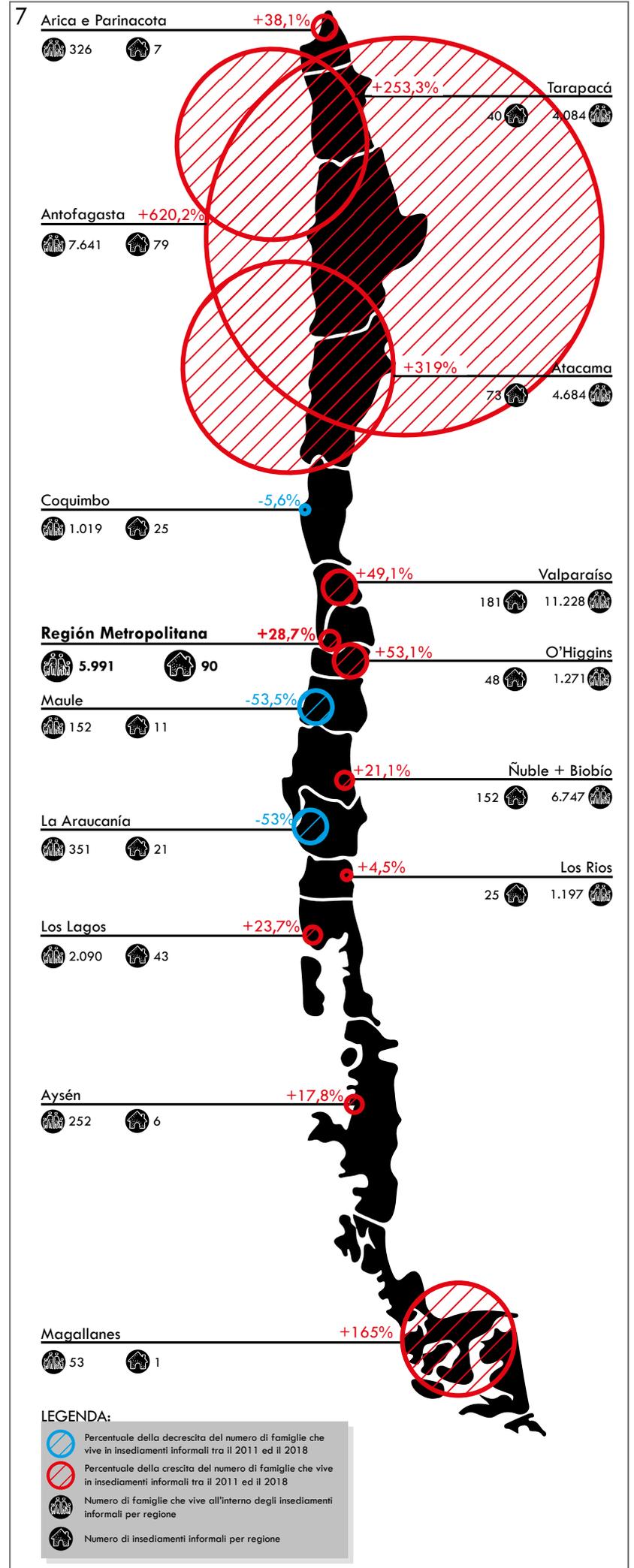
A differenza del catasto del MINVU del 2011, con il catasto di *TECHOChile* del 2016 fu possibile notare che gli abitanti degli insediamenti informali sono aumentati di circa 3.989 famiglie, sono stati chiusi 282 insediamenti, ovvero 8.635 famiglie in meno e questo per: regolarizzazione della proprietà del terreno, rilocalizzazione, nascita di nuovi micro-insediamenti. In più, 275 insediamenti non erano stati inclusi nel catasto del 2011. Dall'ultimo catasto MINVU sono nati il 13% dei nuovi *campamentos*, ma la percentuale più alta si ha tra il 1991 e il 2000, quando nacque il 27% degli insediamenti informali e fino al 2011 diventeranno più del 50%.

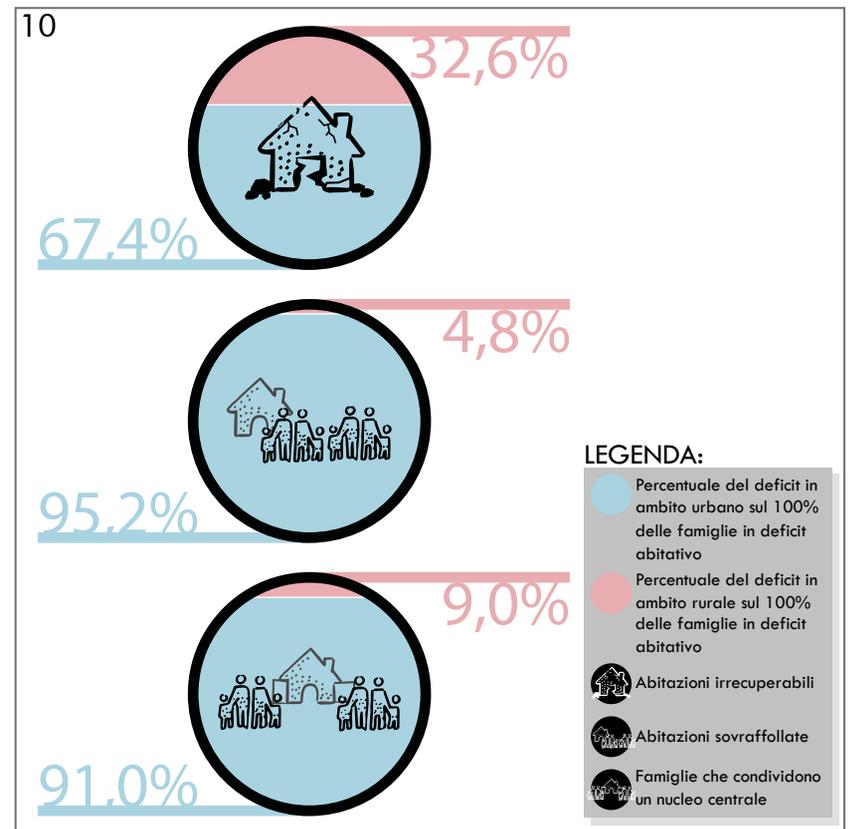
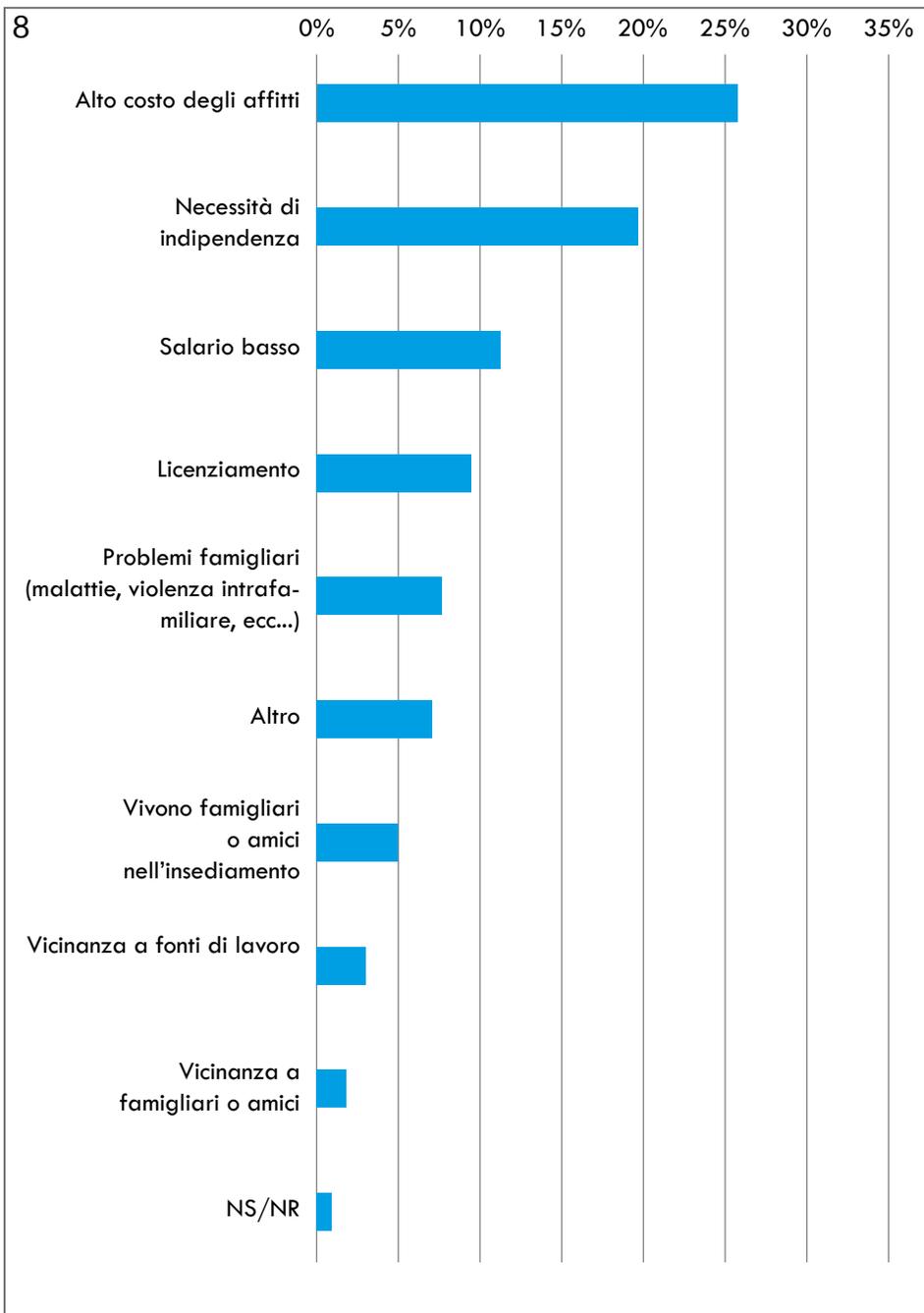
Per quanto riguarda i valori percentuali, la maggior parte degli insediamenti in Cile è di piccole dimensioni dove vivono meno di 40 famiglie. Il 14,7% è abitato da 80 o più famiglie, si tratta di insediamenti che si collocano per lo più nelle regioni di *Valparaíso* e del *Biobío*.

È importante, nello studio degli insediamenti informali, secondo *TECHO-Chile*, dare una definizione di zona rurale e zona urbana, in quanto le problematiche, inerenti alla vita negli insediamenti, dovranno essere viste da prospettive diverse:

- La zona urbana è un insieme di abitazioni con più di 2.000 abitanti, o tra 1.001 e 2.000, in cui il 50% di essi si occupa di attività secondarie e/o terziarie, vengono considerate entità urbane anche i centri che compiono funzioni di turismo e ricreazione.

Insedimenti informali in Cile





img_7

Rielaborazione dei dati del catasto 2018-2019 del MINVU.

I dati dichiarano che, nonostante spesso il numero di insediamenti informali all'interno delle varie regioni, sia diminuito negli anni tra il 2011 ed il 2018, il numero delle famiglie che si ritrovano a vivere in questi insediamenti, a parte in rari casi, continua ad aumentare.

Rielaborazione dell'autrice.

img_8

Rielaborazione delle cause che motivano la decisione di abitare in un insediamento informale, da Catastro de Campamentos 2018.

Rielaborazione dell'autrice.

img_9

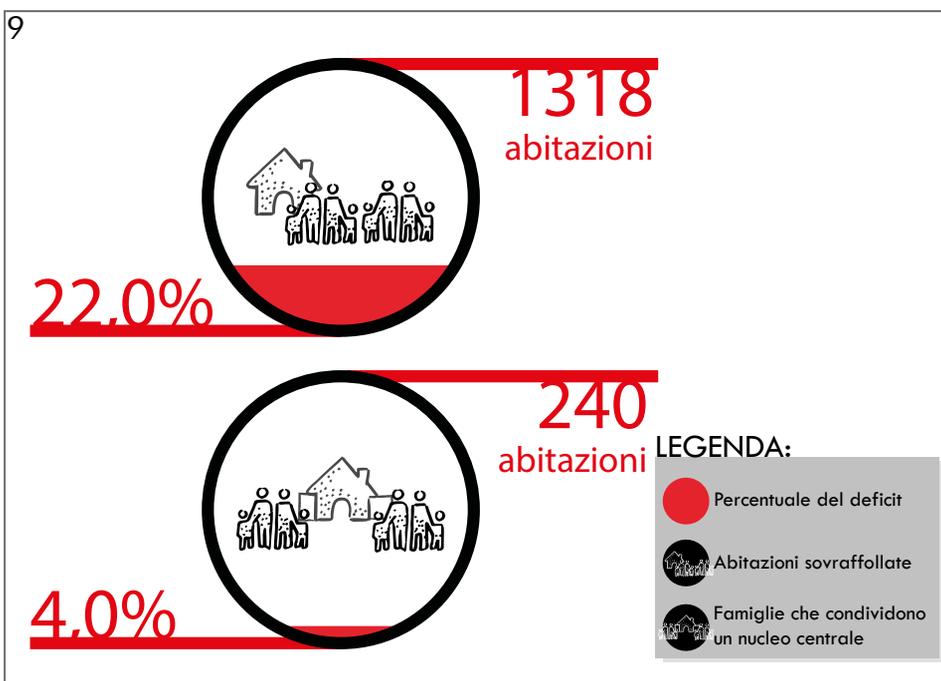
Rielaborazione dei dati da Catasto 2018 per quanto riguarda le percentuali di sovraffollamento e condivisione dei nuclei centrali delle abitazioni per ridurre l'ammontare delle spese comuni nella RM.

Rielaborazione dell'autrice.

img_10

Rielaborazione dei dati riguardanti il deficit abitativo quantitativo urbano e rurale a livello nazionale, è chiara la maggiore presenza di tale deficit in zone urbane.

Rielaborazione dell'autrice.



- La zona rurale è situata fuori dai centri urbani ed è caratterizzata da una bassa densità di popolazione, abitata per lo più da qualche piccola comunità ed è strettamente legata al mondo agricolo.

Per lo sviluppo economico e territoriale del Cile nelle ultime decadi, si nota una chiara predominanza di popolazione urbana rispetto alla popolazione rurale. Il 16,8% degli insediamenti informali si trova in zone rurali, in essi risiedono mediamente 38 famiglie, contro la media di 63 famiglie delle zone urbane. La regione *O'Higgins* presenta, in percentuale, il valore più alto di insediamenti informali in zone rurali, a livello nazionale, la maggior parte degli insediamenti si situa in metropoli, ovvero nelle città all'interno delle quali vivono più di 500 mila abitanti. Nella Regione Metropolitana si è passati da 90 a 117 insediamenti informali nell'arco di sette anni e sono aumentate anche le abitazioni. Uno dei maggiori problemi delle politiche urbane e abitative nelle ultime decadi è stata la persistenza di famiglie che rientrano nel deficit abitativo quantitativo. Esso comprende il totale delle abitazioni richieste per sopperire alle necessità delle persone che fanno parte di nuclei famigliari estesi e vivono in case sovraffollate e/o irrecuperabili. Nonostante i grandi sforzi in materia di produzione di nuove unità abitative da parte del MINVU, si è raggiunta una riduzione del 30,6% di tale deficit negli anni tra il 1996 ed il 2015. L'Area de *Investigación aplicada de Fundación Vivienda* ha stimato il deficit abitativo quantitativo con i dati del CENSO del 2017, a scala statale, regionale, comunale, distrettuale ed ha differenziato le famiglie cilene da quelle immigrate. È necessario definire i due componenti dello studio:

- Deficit abitativo quantitativo, si misura il numero di abitazioni richieste per garantire una casa a famiglie estese o in condizioni di sovraffollamento in edifici irrecuperabili.
- Deficit abitativo qualitativo, si misura il numero di edifici da migliorare o recuperare, includendo edifici con necessità di ampliamento, miglioramento o manutenzione dei materiali, o di accesso ai servizi basici.

In base a i due deficit vengono sviluppate diverse strategie d'azione. Il deficit abitativo quantitativo (**img_9 e 10**) è dato

da una combinazione di tre tipologie abitative differenti:

- Famiglie che vivono in abitazioni irrecuperabili;
- Famiglie con nuclei addizionali esterni;
- Famiglie che costituiscono nuclei composti con conseguente sovraffollamento.

Tale deficit abitativo è diminuito in maniera considerevole negli ultimi 25 anni ma ha provocato alcuni problemi di segregazione residenziale nelle città (**img_11**). Negli ultimi 5 anni si è mantenuta la linea delle 450 mila abitazioni necessarie ed il numero di famiglie negli insediamenti è aumentato di circa un 48% dal 2011 al 2017: 40.541 famiglie abitano in 702 insediamenti. (CIS *TECHO* 2017)

Attualmente esistono programmi destinati alle famiglie che abitano all'interno degli insediamenti, come il *Fondo Solidario de Vivienda* e una *Secretaría Ejecutiva de Campamentos* del MINVU. L'attenzione effettiva agli insediamenti informali è minore se comparata alla popolazione realmente affetta dal deficit abitativo, infatti tra il 2011 e il 2016 mentre i sussidi destinati ai settori vulnerabili arrivarono a una copertura del 93%, nel caso degli insediamenti informali funzionò solo per il 27,7% della popolazione. Il fatto di vivere in insediamenti informali comporta maggiori vulnerabilità sociali alle quali è necessario venga data maggiore priorità da parte delle politiche abitative. I risultati della ENDC 2015 (*Encuesta Nacional de Campamentos*) indicano che un 66,2% dei maggiori di diciannove anni non ha terminato gli studi e sei su dieci famiglie ricevono un ingresso inferiore al salario minimo. Secondo l'ipotesi presentata da M. Morris¹⁷ gli insediamenti informali, per definizione e composizione sociale, sono caratterizzati da maggiori carenze socioeconomiche.

I risultati derivati determinano che per risolvere il deficit abitativo quantitativo sono necessarie 349.989 nuove abitazioni, circa l'attuale 6,35% delle abitazioni private con residenti. Del totale delle abitazioni richieste, un

¹⁷ Studente universitario statunitense, il documento è stato sviluppato nell'ambito del tirocinio presso il Centro per le ricerche sociali (CIS) della Fondazione *TECHO-Cile*, nel giugno 2017.

63,1% corrisponderebbe a richieste da parte di nuclei familiari estesi, mentre un altro 36,9% corrisponde a famiglie che necessitano un'abitazione nuova in quanto la loro è considerata irrecuperabile. Per quanto riguarda la distribuzione la maggior concentrazione del deficit si ha in regioni con maggior popolazione come la Región Metropolitana di Santiago che presenta il 39,7% del deficit abitativo nazionale. L'aumento delle famiglie negli insediamenti informali non è stato lineare a livello nazionale, infatti si concentra nelle città metropolitane e nelle regioni della cosiddetta "macro-zona nord". Anche gli insediamenti informali con le loro caratteristiche riflettono la necessità di abitazioni, sia per la composizione socioeconomica¹⁸, ma anche in termini di diritto all'abitazione adeguata¹⁹. L'area metropolitana, oltre ad essere il luogo con maggiori necessità e percentuale di abitazioni richieste, chiama l'attenzione per essere la parte della regione dove la componente di sovraffollamento possiede la maggior partecipazione percentuale all'interno del deficit. Come è possibile vedere sulla mappa, territorialmente il problema si concentra nelle *comunas* dell'anello che definisce il centro di Santiago, delimitato da tutte le *comunas* dei settori nord, sud e ponente della città, in connessione con l'*Avenida Circunvalación Américo Vespucio*²⁰.

Fundación Vivienda sostiene che il risultato visibile oggi dipende dal ritmo delle politiche urbano-abitative sviluppate dagli anni Sessanta ai giorni nostri. Visualizzare le famiglie in situazioni di sovraffollamento come la massima espressione del problema abitativo in Chile è fondamentale ed è necessario comprendere che i costi associati alle soluzioni abitative (nel mercato privato) sono molto alti e proibitivi per le famiglie più vulnerabili. Il risultato è che

18 Maggiore percentuale di sovraffollamento a livello nazionale, edifici irrecuperabili.

19 Non si possiede il terreno sopra il quale viene costruita la propria abitazione, è un'occupazione illegale e mancano i servizi basilari.

20 In tali *comuna* sono presenti i grandi complessi di "viviendas sociales" che appartengono alle decadi degli anni Settanta e Ottanta che al tempo furono costruiti nella periferia di Santiago mentre oggi formano parte della struttura urbana maggiormente consolidata del Gran Santiago, con accesso al trasporto pubblico, alle infrastrutture, ai luoghi di lavoro.

si costituiscono delle barriere di accesso all'acquisto di nuove abitazioni, che causano nuove strategie familiari di cooperazione e co-residenza come la creazione di nuclei familiari allargati che convivono all'interno della stessa abitazione. Questa condizione è un fenomeno che dimostra la presenza di carenze e sarà una conseguenza obbligata del

*"deficit strutturale di abitazioni nel paese, e per questo, risulta un indicatore eloquente del divario tra il numero di abitazioni definite disponibili ed il numero di famiglie indipendenti che necessitano un'abitazione"*²¹.

21 *Fundación vivienda* (2018). *Déficit habitacional cuantitativo - Publicación N°05*. Santiago de Chile: Author, p. 23

Deficit abitativo quantitativo

11

LEGENDA:

— Confini comunali

— Assi viari

● Insediamenti informali

Deficit abitativo quantitativo:
Percentuale rispetto alle abitazioni

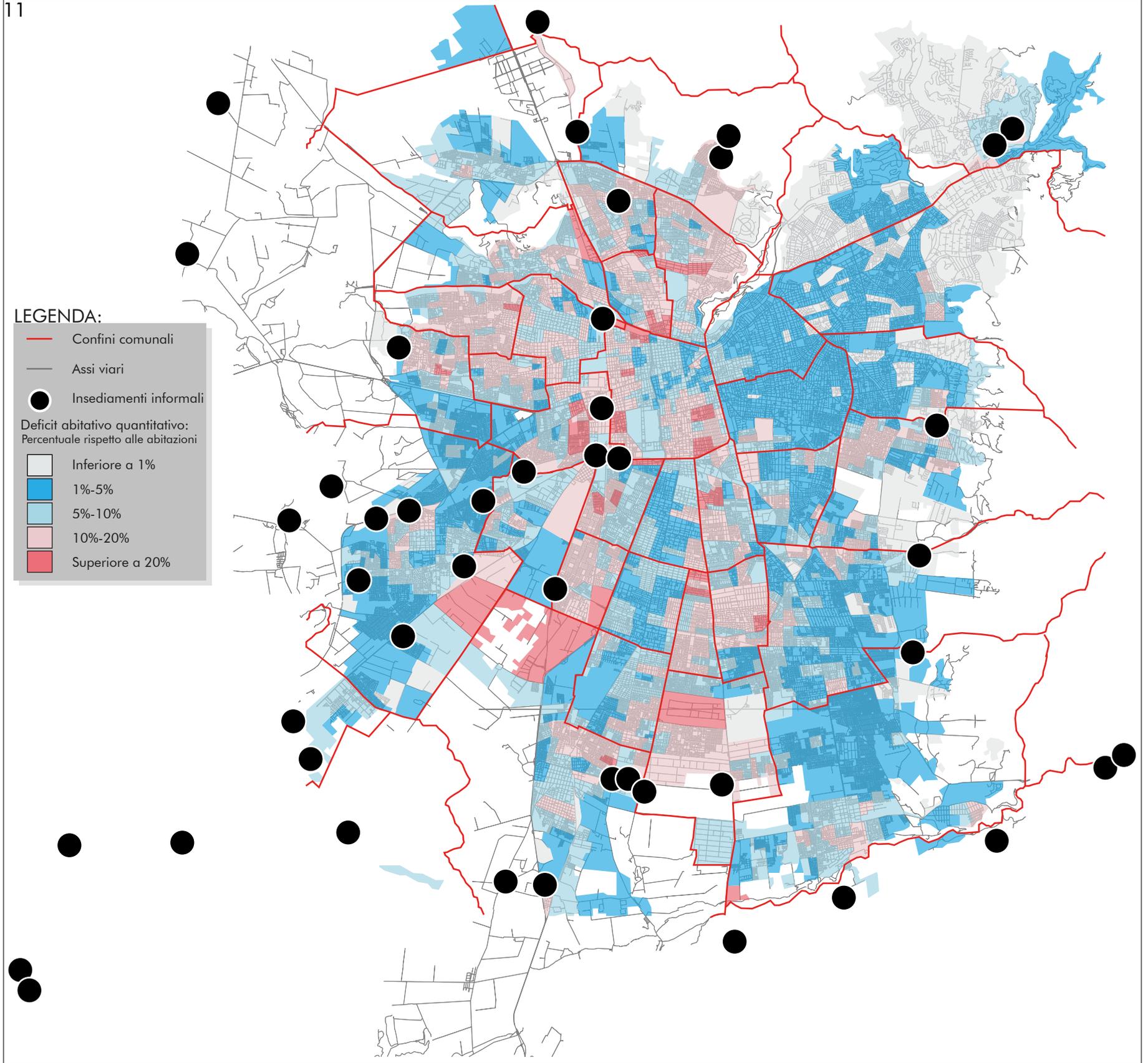
□ Inferiore a 1%

■ 1%-5%

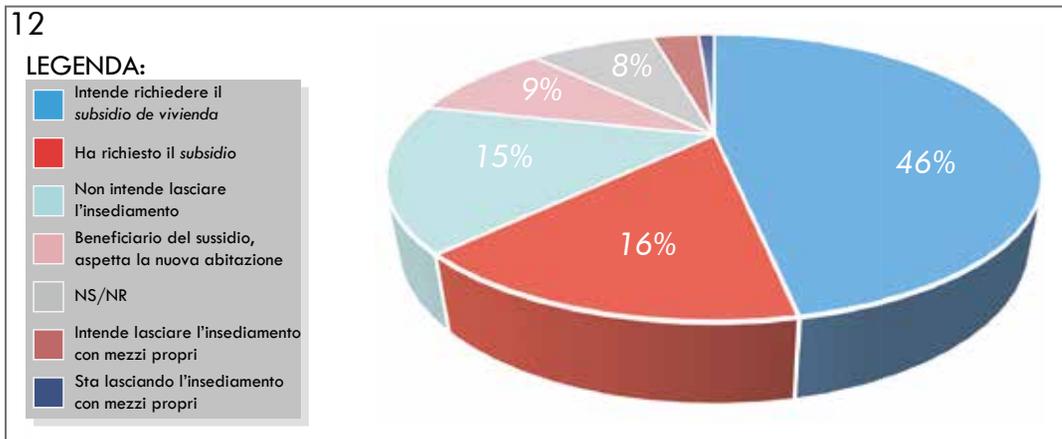
■ 5%-10%

■ 10%-20%

■ Superiore a 20%



Intenzioni future degli abitanti degli insediamenti



img_11

Rielaborazione delle mappe di deficit abitativo quantitativo e ubicazione degli insediamenti nella RM.

Sovrapponendo le due mappe si nota che i luoghi in cui sono sorti gli insediamenti informali della metropoli sono anche quelli che presentano un maggior deficit abitativo quantitativo. Le comuni di Recoleta, Renca, Cerro Navia, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo, El Bosque, San Ramón, La Granja e Peñalolén contano più del 50% di tutte le famiglie che necessitano un'abitazione nell'intera regione.

Rielaborazione dell'autrice.

img_12

Rielaborazione dei dati da Catasto MINVU 2018-2019.

Sui dati nazionali il 40% degli abitanti degli insediamenti informali non vuole vivere in abitazioni al di fuori di essi.

Nonostante ciò, nella RM, la percentuale maggiore sul totale (46%) ha l'intenzione di richiedere il programma assistenziale riguardante l'abitazione.

Rielaborazione dell'autrice.

img_13

L'inchiesta CASEN del 2016 dimostrò che in Cile l'indice di povertà scese di 2,7 punti.

www.lanacion.cl/encuesta-mas-de-40-mil-familias-viven-en-702-campamentos-en-chile/

img_14

Condizioni degli insediamenti informali nell'Ottobre del 2018 a Santiago del Cile.

www.emol.com/noticias/Economia/2018/12/26/932200/Gobierno-elabora-nuevo-catastro-de-campamentos-en-Chile.html

diritto ad una “vivienda digna”

HASTA QUE
LA DIGNIDAD
SE FIAGA
COSTUMBRE

SUP DE 70m² A 40m² EN 30 DIAS

36

Capitolo 1

Vivienda digna para Chile
www.abitare.it/it/gallery/eventi/santiago-del-cile-mostra-su-come-si-abita/

Nei primi decenni del secolo scorso nasce il concetto di *Existenzminimum*²², con esso si definiscono dimensioni e rapporti spaziali che possano guidare e regolamentare il progetto. Al centro di questo studio vi è l'uomo, i rapporti spaziali infatti si basano su standard utili a garantire tutti gli spazi necessari a soddisfare bisogni fisici e sociali dell'uomo. Letteralmente significa spazio minimo, ma non come spazio più piccolo possibile nel quale vivere, ma luogo dove vivere dignitosamente e confortevolmente. L'uomo è al centro del dibattito che si occupa di disegnare lo spazio, la distribuzione e la circolazione all'interno degli edifici ne diventano i principi regolatori, la percezione prospettica dello spazio diventa il nuovo punto di vista da cui iniziare a progettare le architetture. Già agli inizi del secolo scorso gli studiosi si preoccupavano di garantire uno spazio dignitoso all'interno del quale ogni essere umano potesse sentirsi effettivamente a casa, ma come è possibile se, all'interno delle città ed in alcune città più che in altre, sono presenti fenomeni di frammentazione, segregazione o esclusione, dovute al mancato accesso a una abitazione degna di essere chiamata casa?

In periodo di pandemia è chiara questa carenza, l'abitazione diventa il luogo in cui si è confinati, senza possibilità di uscire ed in continua prossimità con coloro con cui si condivide la residenza, in alcune città del mondo fino al 80% della popolazione vive in abitazioni temporanee (*ONU-Habitat*), ed i numeri continueranno a salire soprattutto nei paesi in via di sviluppo, talvolta a causa di governi inadeguati, mancanze in risorse umane e istituzioni e regolamentazioni obsolete.

Una buona casa è, come già sosteneva l'*Existenzminimum*,

22 Il secondo CIAM (Francoforte sul Meno, 1923) trattò il tema sottolineandone l'importanza all'interno degli scenari architettonico e urbano.

una casa che possa garantire comfort a ognuno dei suoi inquilini, che possa adattarsi alle circostanze e, non meno importante, nella quale l'inquilino possa identificarsi. L'articolo 25.1 della Dichiarazione dei Diritti Umani parla del diritto umano a una abitazione:

“Articolo 25 1. Ogni individuo ha diritto ad un tenore di vita sufficiente a garantire la salute e il benessere proprio e della sua famiglia, con particolare riguardo all'alimentazione, al vestiario, all'abitazione, e alle cure mediche e ai servizi sociali necessari”²³

Grazie all'impatto della globalizzazione le forme di protezione sia statali che internazionali vedono avanzamenti notevoli. Dagli anni Novanta del 1900, l'evoluzione concettuale ed ideologica dei diritti abitativi permette di adottare strategie atte a garantire il miglioramento delle condizioni di vita della popolazione più povera²⁴. Il diritto ad un'abitazione diventa un diritto necessario per poter godere degli altri diritti essenziali, come la libertà di movimento, la privacy, l'intimità, possedere uno spazio che garantisca la sicurezza della persona, la vita e la dignità. Molte carte costituzionali riportano questa concezione in modo implicito o esplicito, parlando di diritti abitativi. Come gli altri diritti sociali, è percepito come un diritto caro²⁵, ma la garanzia dei diritti non dovrebbe dipendere da più o meno caro bensì da “come e con quali priorità” si assegnano i fondi per la soddisfazione di ogni diritto.

23 Dichiarazione dei Diritti Umani

24 Ci si riferisce sempre a una povertà che riguarda più aspetti oltre all'aspetto monetario.

25 Il diritto alla proprietà non solo non permette interferenze arbitrarie, ma richiede anche molte prestazioni o servizi pubblici, costosi, come la creazione di registri di proprietà di vario tipo.

Tale diritto non riguarda solo l'accesso all'unità abitativa stessa, ma anche, ad esempio, il diritto a non essere sfrattati o essere soggetti di contratti di affitti abusivi. L'abitazione è essenzialmente una necessità sociale e vitale dell'essere umano, perciò deve essere considerata all'interno delle politiche e dei programmi pubblici di sviluppo sociale.

“La vivienda, no debe dejar de significar otra cosa que “lugar para vivir””²⁶.

[“l'abitazione non deve smettere di significare altro oltre a luogo in cui vivere”]

L'abitazione può essere definita come lo spazio costruito dove un gruppo familiare può concretizzare la relazione tra i suoi membri, così come lo sviluppo delle attività personali di ognuno di essi, senza conflitti, e con rispetto agli obblighi di comportamento dettati dalla propria cultura.

Allo stesso tempo lo spazio deve inserirsi e vincolarsi in maniera soddisfacente ad un contesto ambientale, che risponda tanto a requisiti di salubrità, accessibilità e servizi urbani, quanto ai requisiti che valorizzino culturalmente una famiglia e le permettano di partecipare ad un gruppo o a una comunità.

Tali fattori riguardano tanto le generazioni attuali come quelle future, vista la vita utile di un'abitazione come struttura fisica. Per il futuro l'abitazione è un elemento essenziale per lo sviluppo sostenibile, infatti da un lato la sua costruzione consuma una grande quantità di risorse e dall'altro contamina aria e acqua. Allo stesso tempo gli edifici sono esposti a diversi fattori ambientali o calamità naturali, tutti aspetti necessari di cui tener conto nello sviluppo sostenibile.

La complessa relazione tra sostenibilità e abitazione è al centro delle politiche delle costruzioni sostenibili, che si basano sulle quattro dimensioni della sostenibilità: ambientale, sociale, culturale e economica, all'interno

²⁶ De Los Rios, S. *El Derecho a la Vivienda y las Declaraciones Constitucionales*. Revista INVI N° 62 Vol. 23/ Mayo, p. 130

delle quali si includono il cambio climatico, la durabilità e l'adattamento delle famiglie, le attività economiche che avvengono all'interno delle abitazioni e la loro economia in generale, il tessuto sociale delle comunità e infine l'impatto delle abitazioni nella riduzione della povertà, nello sviluppo sociale e nella qualità di vita della popolazione.

Il diritto all'abitazione può essere considerato come il diritto di ogni persona di accedere ad un habitat nel quale possa sviluppare la sua vita abituale in conformità alla sua dignità personale, ovvero che possa accedere a qualsiasi bene necessario per la sua realizzazione personale. Tale diritto è strettamente connesso con altri diritti, come il diritto alla salute, all'intimità personale e familiare, alla libertà di residenza e movimento, diritto al matrimonio e alla creazione di una famiglia, diritto alla sicurezza sociale.

Il *Committee on Economic, Social and Cultural Rights*²⁷ delle Nazioni Unite stabilisce i sette aspetti dell'abitazione necessari per poter garantire a una persona una vita degna e sicura:

- Sicurezza giuridica del possesso.
- Disponibilità di servizi, materiali e infrastrutture: gli individui dovranno avere un accesso permanente alle risorse come l'acqua potabile, l'elettricità, il riscaldamento, l'illuminazione, a installazioni sanitarie e di pulizia, di conservazione degli alimenti, dell'eliminazione dei rifiuti, di drenaggio e servizi di emergenza.
- Spese sopportabili: le spese personali o del nucleo familiare non devono compromettere la soddisfazione di altre necessità basiche.
- Abitabilità: un'abitazione adeguata deve essere abitabile, deve poter offrire uno spazio adeguato ai suoi occupanti, proteggerli da eventuali minacce per la

²⁷ Sigla CESCR: Comitato per i diritti economici, sociali e culturali è un organo delle Nazioni Unite composto da 18 esperti che di solito si riunisce due volte all'anno a Ginevra.

salute o di rischio strutturale²⁸.

- Accessibilità
- Ubicazione: l'abitazione adeguata deve trovarsi in un luogo che possa permettere l'accesso alle infrastrutture e non deve collocarsi in luoghi contaminati né in prossimità di fonti di contaminazione che minacciano il diritto alla salute degli abitanti.
- Adeguazione culturale: il modo in cui si costruisce l'abitazione, i materiali da costruzione utilizzati e le politiche su cui si appoggiano devono permettere adeguatamente l'espressione dell'identità culturale e la diversità dell'abitazione.

“il diritto umano ad una abitazione adeguata è il diritto di tutti, uomini, donne, giovani, e bambini a possedere una famiglia ed una comunità sicura dove possano vivere in pace e dignità”²⁹.

Il CESCR sostiene che sarà necessario che ogni stato adotti una strategia nazionale per quanto riguarda gli aspetti abitativi, d'accordo con la strategia mondiale che dovrà definire gli obiettivi per lo sviluppo di condizioni abitative.

In Italia i regolamenti che si sovrappongono gli uni agli altri sono moltissimi, oltre a tener conto delle normative europee o internazionali, essi riguardano quella parte di tessuto urbano che costituisce la maggior parte delle città, dovuta alla “necessità di abitare degli strati più poveri della popolazione³⁰”.

Nella stessa Europa, la politica relativa all'edilizia ricerca

28 L'OMS considera l'abitazione il fattore ambientale che con maggior frequenza è relazionato con le condizioni che favoriscono le malattie nelle analisi epidemiologiche.

29 De Los Rios, S. *El Derecho a la Vivienda y las Declaraciones Constitucionales*. Revista INVI N° 62 Vol. 23/ Mayo, p. 133-134

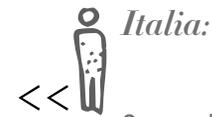
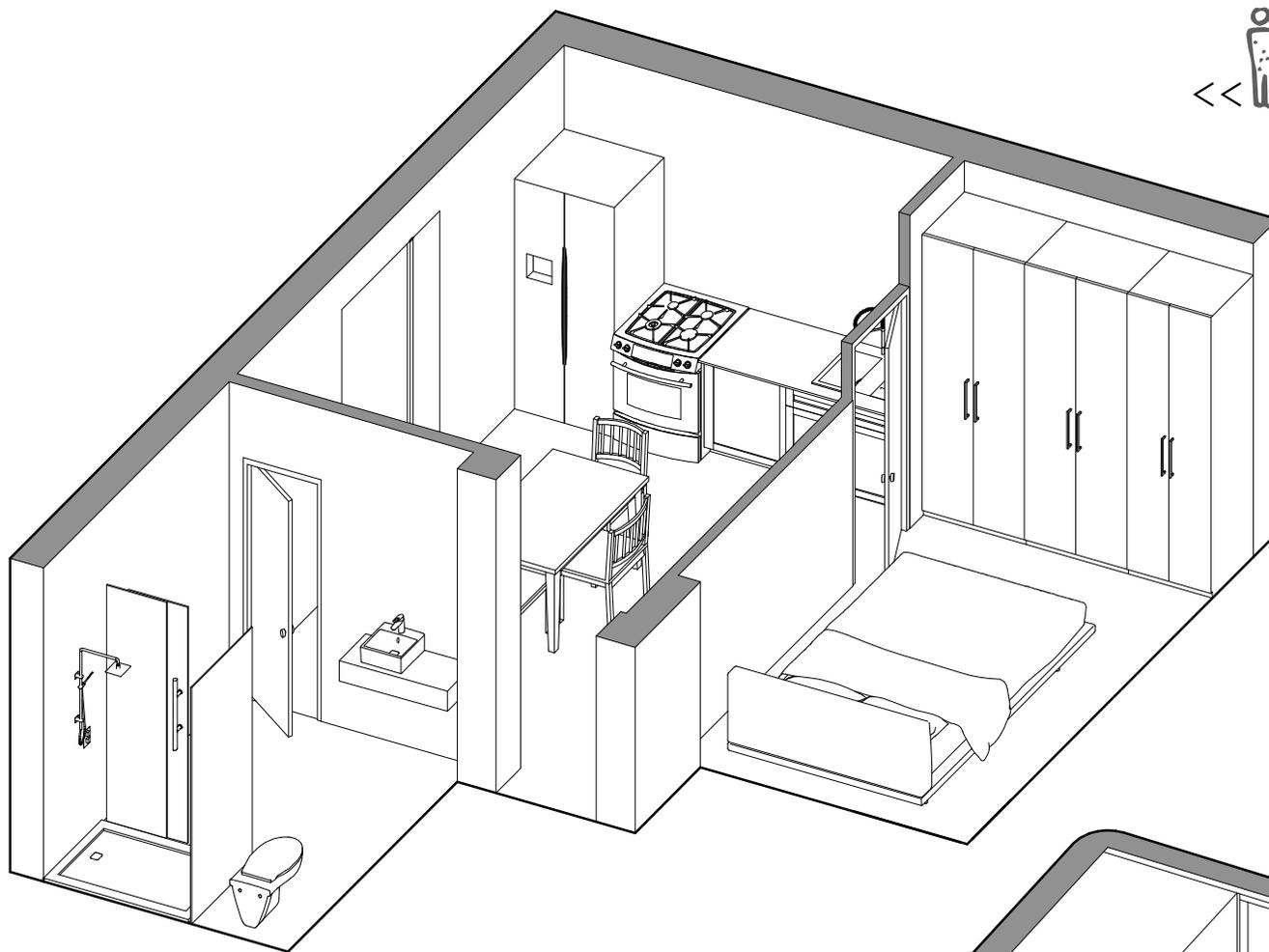
30 Riccardo Ronzani, (rel.) Matteo Robiglio, *Quanto è grande una casa? Un patrimonio incagliato e flessibile: lo studio come modello abitativo per la città contemporanea*, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Torino, 2019, pp.88-89

omogeneità a livello europeo, per quanto riguarda il diritto alla casa o la qualità della vita, senza specificare dimensioni minime, anche a causa delle grandi differenze, siano esse di natura ambientale, culturale o di altro tipo, tra i vari stati.

Come è emerso dalle manifestazioni iniziate nell'Ottobre 2019 il grande problema di *Santiago* è che i prezzi sono estremamente alti rispetto a quella che è la qualità dell'offerta, nella metropoli si è passati da appartamenti di 70 m² a appartamenti di 40 m² in trent'anni e si parla di appartamenti che non vengono pensati per essere vissuti, ma semplicemente per essere affittati. L'abitazione diventa un bene su cui investire, coloro che regolano il prezzo sono gli investitori stessi e non coloro che necessitano l'abitazione per concretizzare la propria vita.

Questo è ciò che avviene fuori dagli insediamenti informali, all'interno di questi le abitazioni precarie spesso non raggiungono i 10 m², buona percentuale infatti si aggira intorno ai 6 m² con bagno esterno e condiviso con altre abitazioni e perciò altri nuclei famigliari.

Nelle pagine successive verranno messi a confronto modelli abitativi diversi: Francia, Spagna, Italia, Giappone, ed il Cile stesso, con le abitazioni degli insediamenti informali.



Italia:

Secondo la normativa italiana, perchè uno spazio sia abitabile da una persona, esso deve occupare una superficie da 28m² mentre per due persone si raggiungono i 38 m².

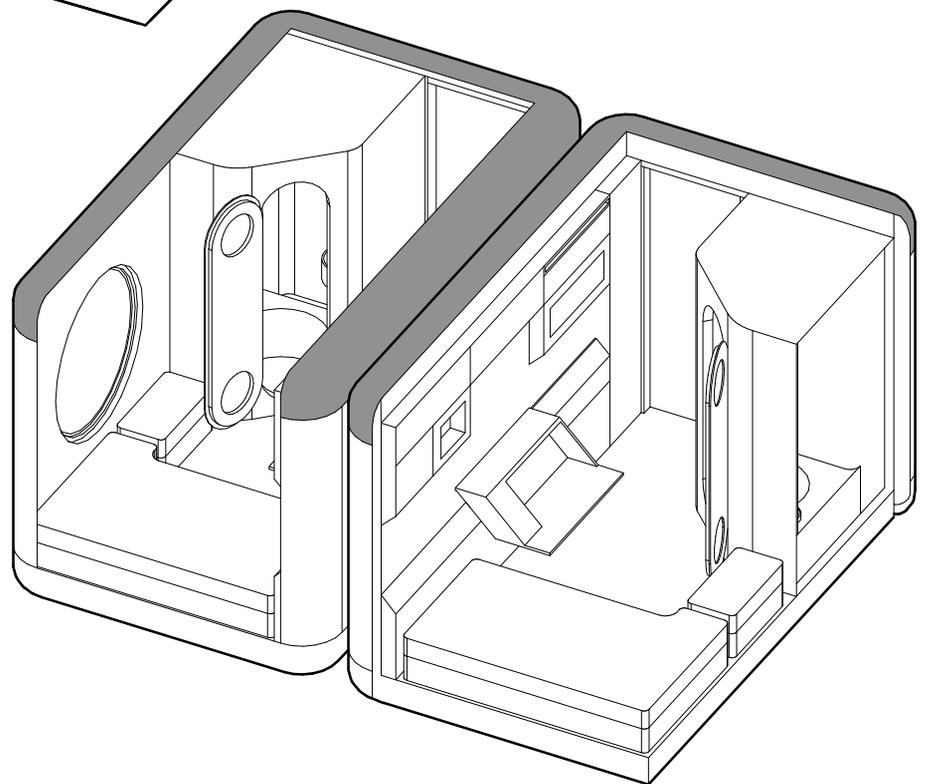
Il bagno è compreso all'interno dei 28 m² e dovrà presentare specifici sanitari, come vaso, bidet, doccia o vasca e lavabo. In più la normativa italiana definisce anche le altezze minime perchè un determinato locale sia abitabile, con distinzione per gli spazi di servizio e gli edifici in comuni sopra i 1000 m.s.l.m.

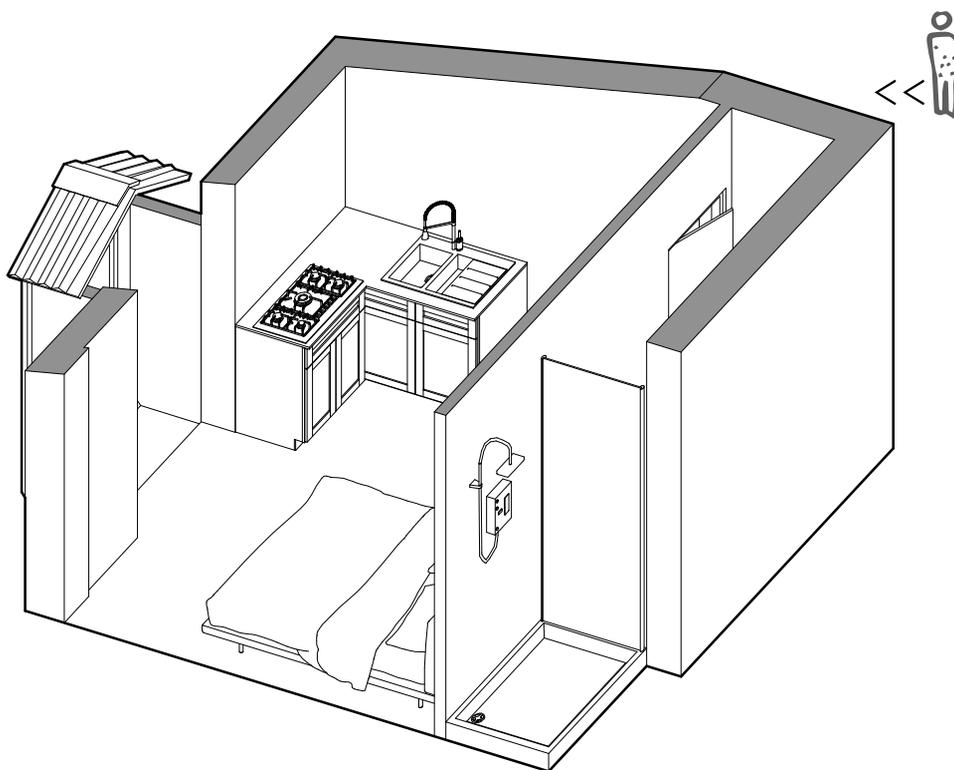
Giappone:



Coloro che vivono in Giappone talvolta si ritrovano a vivere in case vicine agli 8-10 m², anche a causa degli alti costi degli affitti, però si tratta sempre di appartamenti per una persona. Fu emblematico il caso della Nakagin Capsule Tower (arch. Kishō Kurokawa), terminato nel 1972, esempio del metabolismo giapponese.

Destinato per lo più ai pendolari o alle persone di passaggio a Tokio, fu pensato come un insieme di capsule di 10 m² l'una che al loro interno contengono arredi su misura, tra cui il *futon* e un bagno con lavabo, un WC e la vasca come vuole la tradizione giapponese.





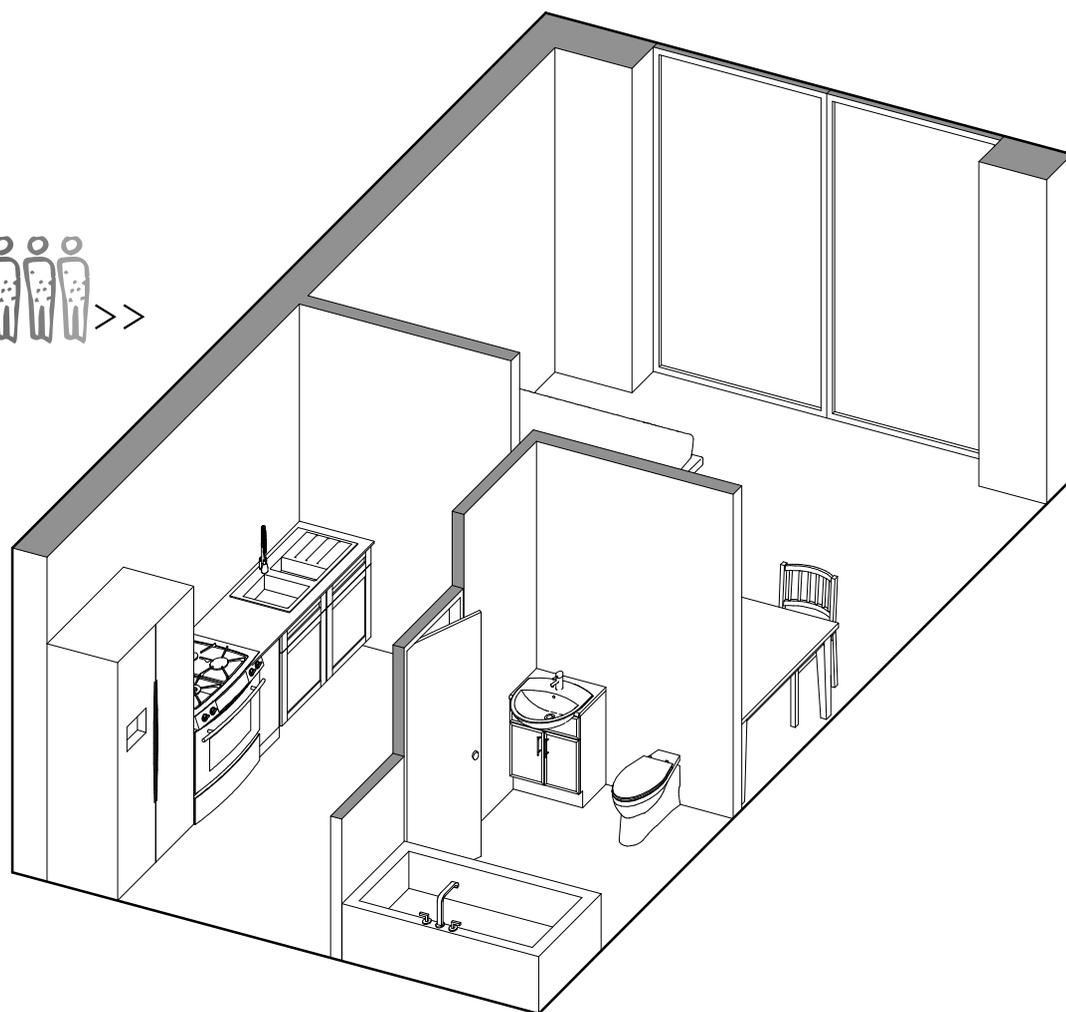
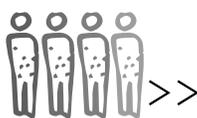
Francia:

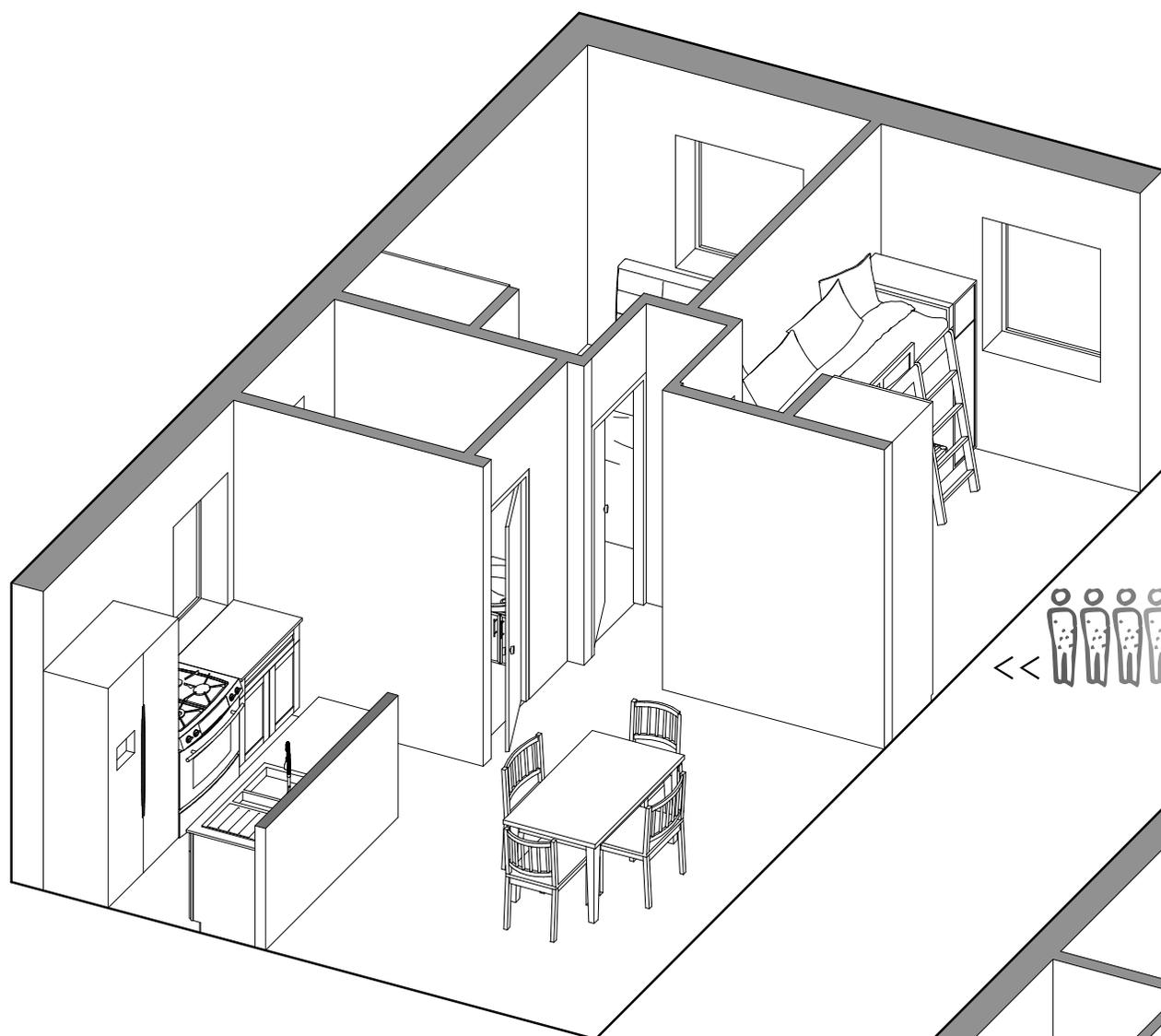
In Francia lo spazio minimo abitabile, per una sola persona, è di 9 m² mentre nel caso di abitazioni per due o più persone si fa riferimento ad una normativa differente.

La Francia definisce un limite minimo di volume oltre a quello di superficie, che è pari a 20 m³, ciò significa che l'altezza dei locali non deve essere inferiore ai 2,20 m. Le regole riguardanti i sanitari prevedono che il WC sia separato dal resto del bagno, sia da una parete o comunque da uno spazio filtro.

Spagna:

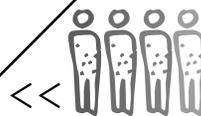
In Spagna le regioni possono superare i limiti della legge nazionale, tra i limiti più ridotti troviamo quello della città di Madrid (la regione prevede il limite di 38 m²) o delle Canarie, dove la metratura minima è di 25 m², la normativa però non da limiti sul numero degli inquilini. In Spagna le dimensioni limite dipendono quindi da quanto è più o meno densa una zona abitata. L'altezza minima degli spazi è di 2,50 m, per locali abitabili e non viene fatta distinzione di funzioni.



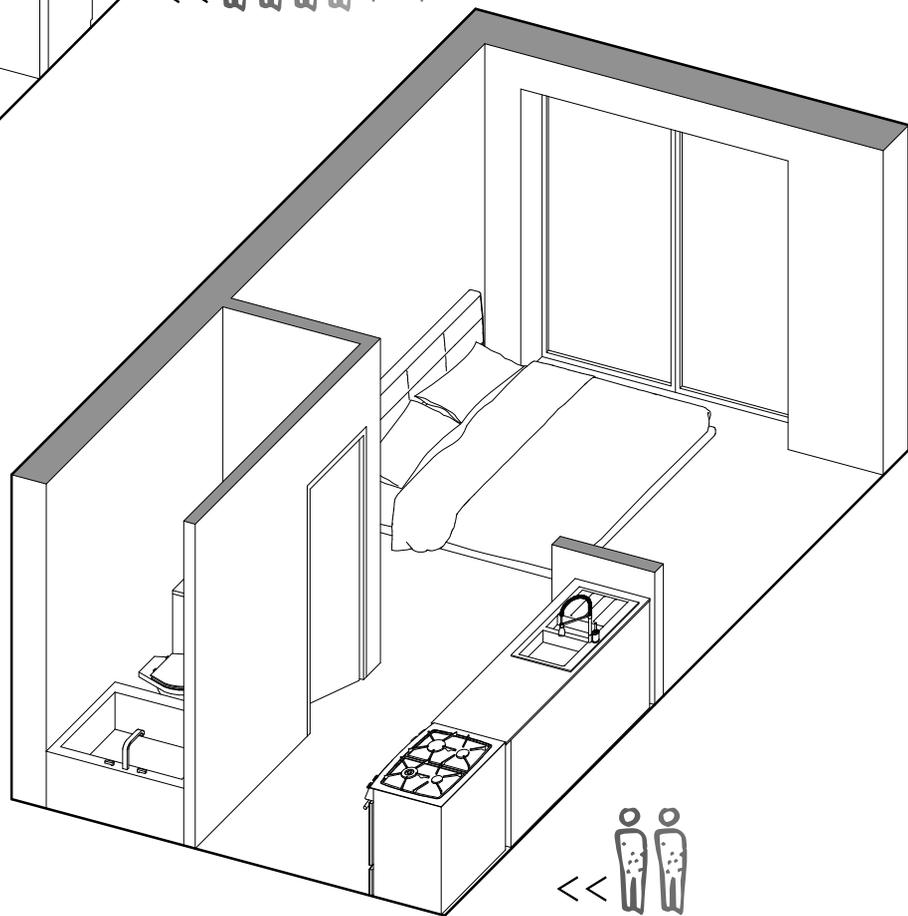


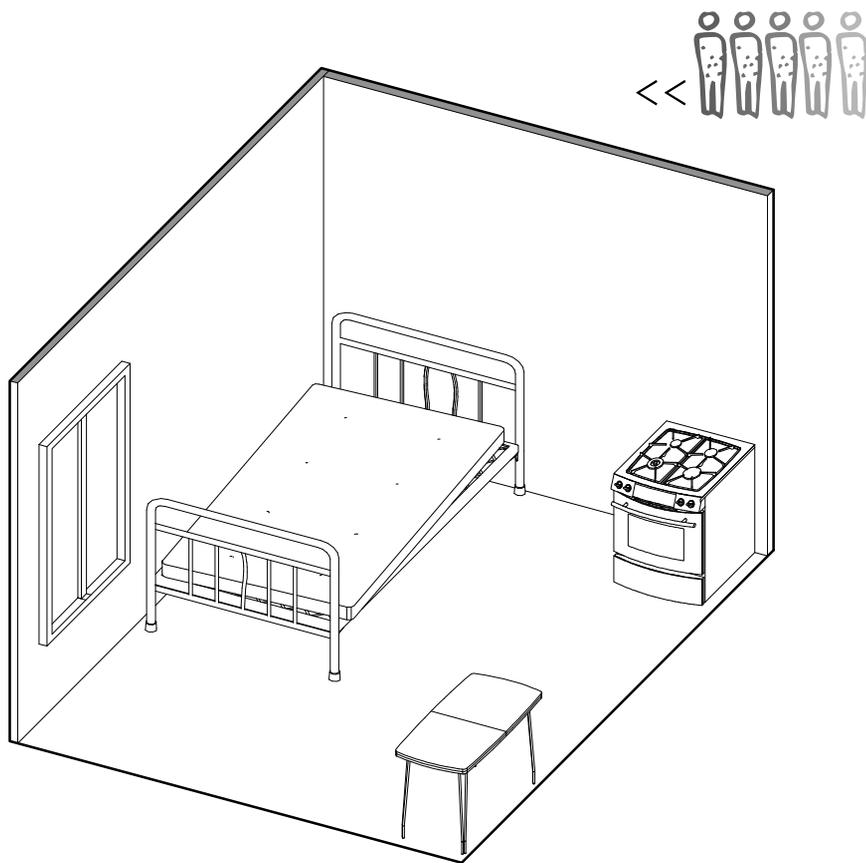
Cile:

Nel sistema immobiliare cileno pochi sono proprietari di molti degli spazi e dei terreni urbani. In Cile non esiste una *politica de vivienda* [politica immobiliare], esistono alcuni decreti che vengono modificati in base al governo del momento. Sono presenti sussidi per poter accedere ad un'abitazione ma la situazione diventa più complessa quando il governo richiede al diretto interessato di dimostrare di possedere un ingresso mensile stabile, giustificando così che la persona in futuro sarà in grado di pagare il debito che presenta con il governo, impedendo così l'accesso ad abitazioni o spazi abitabili ai più poveri.



Con tale sistema, la maggior parte delle persone contrae debiti con alti interessi che non è in grado di pagare e che di conseguenza minano l'economia familiare anche per quarant'anni. A Santiago la maggior parte delle abitazioni si aggira intorno ai 17 m² (a destra) se si tratta di una o due persone e intorno ai 48 m² (in alto) se invece il numero di persone aumenta. Tali abitazioni prevedono una o due stanze, un solo bagno (che spesso è di dimensioni minime) e un'area giorno. Il problema è il costo estremamente elevato di tali abitazioni, infatti un'abitazione di 17 m² arriva a costare intorno ai 60.000.000 pesos cileni o più, che con il cambio attuale (18.05.2020) corrispondono a circa 70.000 euro, ovvero un prezzo che per la maggior parte della popolazione risulta inarrivabile.





Cile - insediamenti informali:

Le abitazioni all'interno degli insediamenti informali spesso non raggiungono i 10 m², che è una metratura maggiore rispetto a quella considerata minima dalle normative francesi, o addirittura più grande degli obblò giapponesi. In questo caso però tre o più persone si trovano a condividere lo stesso spazio, molte volte trovandosi addirittura a dormire sul terreno in terra battuta. Frequentemente tutto ciò che si possiede all'interno di queste abitazioni precarie è un tubo per l'acqua (anche se non tutti possiedono acqua corrente), una lampadina e dei servizi che gli inquilini delle abitazioni sono obbligati a condividere con i vicini.

La vendita o affitto di tali abitazioni, costruite illegalmente sul terreno, è diventata un affare redditizio per truffatori e altri abitanti abusivi, esse vengono vendute anche a cifre esagerate rispetto a ciò che realmente offrono e coloro che acquistano non sanno che in caso di un eventuale sgombero il denaro investito nell'acquisto del "tugurio" sarebbe denaro perduto.*¹

*1 Leitón, P., (2002) *Tugurios, no solo se alquilan... se venden*. El País.

Conclusioni

Le ipotesi sulla credenza in un mondo giusto segnalano che gli individui sembrano aver bisogno di credere di vivere in un mondo in cui le persone ricevono ciò che meritano, perciò pensare che la società e la sua struttura di opportunità siano costruite in forma giusta, permette all'individuo di confrontare il suo intorno fisico e sociale come se fosse stabile ed ordinato. Questo comporta che chi crede in un mondo giusto tenda ad avere un'attitudine ostile nei confronti di chi è soggetto a ingiustizie sociali. Di conseguenza sembra che siano questi stessi desideri quelli che più di tutti conducono a giustificare l'ordine sociale più che a cercare la giustizia. Le credenze in un mondo moralmente ed eticamente corretto servono per aiutare la gente a convivere con le disuguaglianze, i disturbi e le minacce, generando una visione consensuale riguardo la realtà in cui si vive. Si genera anche l'ipotesi che siano una maggiore cultura e educazione a comportare uno sguardo più critico verso l'ordine dato delle cose nella società. L'immagine del povero all'interno di una società viene costruita dalla società stessa, le persone percepiscono molto spesso il povero come colui che vive per le strade, ma esiste una sorta di povertà sommersa, che viene inclusa all'interno della società ma che non possiede tutti i mezzi per sostenere un certo tipo di vita. Questa povertà resta invisibile in quanto le persone che circondano questa tipologia di povero talvolta non si accorgono della sua situazione, in molti paesi spesso si guarda solo a una parte di poveri e non al complesso.

Le motivazioni che portano una persona a trovarsi in condizioni di povertà sono diverse e per capire chi sono i poveri nella Regione Metropolitana di *Santiago* del Cile è necessario studiare i dati di coloro che vivono all'interno degli insediamenti informali. Le elevate barriere di accesso

all'abitazione attraverso il mercato privato e la limitata azione dello stato nella produzione di nuove abitazioni oggi si scontrano con uno scenario in cui il prezzo del suolo sale costantemente. Ciò si verifica, in larga misura, a causa della speculazione immobiliare. Secondo vari studi di *Colliers International* e *Inciti*³¹, il 50% delle nuove case viene acquistato da piccoli investitori, che generano maggiori interessi immobiliari e pressioni per i terreni sottoutilizzati nei settori centrali, come le abitazioni destinate ai migranti nei comuni di *Santiago* o *Quinta Normal*. La demolizione e ricostruzione di terreni urbani, può essere considerata come uno dei principali meccanismi riproduttivi della disuguaglianza latente nel territorio delle città cilene. La "nuova offerta immobiliare" causa nuovi processi, come il processo di gentrificazione della popolazione residente, sublocazioni informali, abusi nei contratti di locazione, maggiori costi dei progetti sociali, fino ai processi di segregazione e discriminazione come accadde nel 2018 in comunas come *Maipú* e *Las Condes*³², dove la classe media si oppose alla costruzione di *viviendas sociales*, temendo che i nuovi vicini avrebbero generato un aumento della delinquenza nel quartiere o addirittura un abbassamento del valore economico della propria abitazione. È necessario, per risolvere il problema, che le politiche pubbliche siano più vincolanti a riguardo di eventuali abusi nei contratti di locazione. Dovranno essere in grado di garantire la diminuzione del deficit abitativo quantitativo, e ciò dovrà avvenire garantendo affitti più bassi mentre il mercato immobiliare dovrà essere più inclusivo.

31 *Colliers* è una delle principali società di servizi immobiliari e di gestione degli investimenti al mondo.

32 *Maipú*: comune situata nella parte est della RM di *Santiago*; *Las Condes*: comune situato nella parte ovest della regione.

In più in Cile, come si è visto, c'è una percentuale di insediamenti informali che si trova in ambito rurale, le cui politiche di miglioramento non potranno né dovranno essere la copia delle politiche abitative di ambito urbano.

L'abitazione adeguata è molto più che un semplice tetto, perciò è necessario che vengano sviluppate politiche abitative che possano garantire un'abitazione a milioni di persone, esigendo al tempo stesso un cambiamento delle pratiche di costruzione e delle politiche urbane. Gli avvenimenti attuali, in più, portano l'uomo a ragionare riguardo ad abitazioni sostenibili, che non per forza sono sinonimo di ricchezza, al contrario, sono quelle abitazioni che possono essere inclusive e accessibili per tutti.

“que una vivienda sea asequible es una de las condiciones necesarias para permitir la transformación hacia la vivienda sostenible”

[“che un'abitazione sia ad un prezzo accessibile è una delle condizioni necessarie per permettere la trasformazione verso la costruzione sostenibile³³”]

Soprattutto nei paesi in via di sviluppo è difficile trovare delle politiche integrali focalizzate sugli aspetti sociali, culturali, ambientali ed economici delle abitazioni, molto spesso anzi, i programmi destinati ai poveri offrono installazioni con bassi standard, che non tengono conto dello stile di vita dei residenti o delle loro strategie per sopravvivere.

33 Da onuhabitat.org.mx/index.php/viviendas-y-mejoramiento-de-asentamientos-precarios.

48
il '900 e le
viviendas
sociales

62
quasi 17 anni
di dittatura

72
la
Concertación
e il nuovo
secolo

78
alto costo del
suolo e
salari bassi



C a p i t

ABSTRACT_ES

Este capítulo quiere demostrar de dónde llegan la segregación y las luchas de la vivienda actuales de la ciudad de Santiago. Siendo una ciudad colonial, nació segregada, la población indígena se quedaba afuera de los bordes de la ciudad para no socavar la hegemonía territorial de la aristocracia española. En los años siguientes junto a la revolución industrial y el desplazamiento de grandes masas de población hacia la metrópoli, surgió el problema de la vivienda, se ocupaban los conventillos y se constituían las primeras poblaciones callampa. Estas poblaciones nacieron por la necesidad de asentarse antes de tener una solución definitiva entregada por el Estado, que nunca llegó. De estos hechos surgieron las tomas de terreno y los campamentos. En el siglo XX, con diferentes políticas, los gobiernos intentaron solucionar el problema, se construyeron y se entregaron viviendas sociales y se iniciaron proyectos de autoconstrucción, en las periferias de la ciudad que se expandía rápidamente. La dictadura formalizó, mediante leyes, la segregación de la ciudad, desarraigando a la población de los asentamientos informales en los que residía. Camiones con seres humanos atravesaban la ciudad, moviéndolos hacia la promesa de un hogar permanente, aquellos que en Europa que eran judíos, gays, gitanos u otros en Chile eran pobres y eran trasladados fuera de los bordes de comunas de alto valor. Con el fin de la dictadura se intentó reducir tanto el déficit cuantitativo como el cualitativo, aunque todavía hoy hay muchas peticiones de la población informal, ya que no todos los problemas han sido resueltos.

ABSTRACT_EN

The following chapter aims at demonstrating the historical provenance of the current segregation and housing struggles of the city of Santiago. As a colonial city, it was born segregated and the indigenous population was kept outside the city limits in order to not undermine the territorial hegemony of the Spanish aristocracy. Soon after the industrial revolution and, as a consequence, the migration of large masses of population towards the metropolis, the housing problem arose, the convents were occupied and the first poblaciones callampa were established. These constructions were built for the population as a temporary solution, a well-defined one was never found. As a result lands' occupation arose and led to the birth of informal settlements. In the 12th century, several attempts, different in policies, were made to solve the housing problems; social housings were built and self-construction projects started, located on the outskirts of the metropolis that was rapidly expanding. The dictatorship legalized the segregation of the city, uprooting the population from the informal settlements in which they lived. Trucks containing human beings were moving around the city, moving them towards the promise of a permanent home. The ones that were Jews, homosexuals, gypsies in Europe, were poor people in Chile, they were all moved outside the borders of high value cities. As far as the dictatorship came to an end, an attempt aiming at reducing not only the quantitative but also the qualitative deficit was made. But still nowadays there are many requests from the informal population, since not all the problems have been solved.



Foto storica Población la Victoria
www.archivomuseodelamemoria.cl - visionato 25/06/2020

o l o 2



il '900 e le viviendas sociales

Fin dalla sua fondazione, Santiago fu il centro più importante del paese, al suo interno vennero concentrate le principali funzioni politiche, economiche, religiose ed amministrative.

Oltre al governo e ai principali ordini religiosi, anche le famiglie *adineradas*¹ si installavano all'interno di tale agglomerato urbano, l'insediamento più importante della regione coloniale. In seguito all'indipendenza dalla Corona spagnola e la conseguente costituzione della Repubblica del Cile, *Santiago*, come capitale, concentrò i poteri nascenti del nuovo stato cileno. A causa della sua matrice coloniale, come altre città latino-americane, nacque come una città segregata in cui si denotava il carattere di dominio e stratificazione spagnoli, allo stesso modo la società era divisa tra signori e servitù, famiglie ricche e povere. Lo status sociale veniva definito anche dalla vicinanza o meno alla piazza principale, spazio che da sempre simboleggia il potere, gli edifici che vi si affacciano hanno maggior valore e di conseguenza i poveri e coloro che non possedevano nulla si installavano fuori dalle aree centrali, garantendo l'egemonia e la sicurezza della classe dominante. In più, originariamente, la città non accettò la presenza al suo interno della popolazione indigena, la quale era obbligata a insediarsi a Sud e a Est della capitale, dando vita così alle prime popolazioni periferiche ed emarginate dalla trama urbana centrale. Fin dall'epoca coloniale gli individui considerati sgradevoli venivano spostati verso la periferia della capitale, stabilendo costantemente i limiti tra due città, una ordinata e pianificata e un'altra che racchiudeva invece le zone più sporche e povere. Successivamente anche le politiche abitative cercarono di collocare le abitazioni per i più poveri laddove il terreno era meno caro.

Nella seconda metà del XIX secolo la struttura economica del paese era orientata al mercato estero e basata su grano e salnitro come principali merci di esportazione, ciò

¹ Famiglie appartenenti all'aristocrazia, risalente ai primi coloni.

comportò un'alterazione della morfologia urbana poiché la manodopera iniziò a spostarsi verso le città, anche a causa della crescente diversificazione dell'attività agricola e mineraria. Questi erano gli effetti dello sviluppo capitalista e dell'industrializzazione, che si fecero sentire in tutti gli ambiti della società, con conseguenze nei settori operai che vivevano in abitazioni precarie con condizioni igieniche pessime. Engels descrisse tale realtà nel 1872² nei suoi testi, trattando le condizioni di vita della classe operaia inglese, anche se tali condizioni si possono riscontrare in tutte le società che attraversarono il processo di industrializzazione; a questi problemi lo stato inizialmente non prestò attenzione. L'espansione urbana interessò principalmente *Santiago*, come asse centrale, sia economico che politico, avente il compito di collegare lo sviluppo minerario del Nord e quello agricolo del Sud, la città infatti triplicò la sua area popolata tra il 1810 ed il 1900. Con la crisi del settore minerario e agricolo in Cile, arrivarono nella capitale grandi ondate migratorie alla ricerca di maggiori prospettive di sopravvivenza, occupando al principio sia le periferie, come i paesini indigeni, o i cosiddetti *conventillos* e *cites*³. Si formò un nuovo tipo di settore popolare, non di campagna e neanche di lavoratori nomadi, ma urbano, operaio o lavoratore del settore terziario, che si inserì precariamente nella trama urbana e lavorativa del nuovo mondo. Nei casi in cui non si trovava un'abitazione si occupavano quei terreni che non presentavano nessun valore economico, costituendosi così le prime *poblaciones callampas*⁴, come vennero battezzate all'epoca, in tali luoghi si avranno

² L'opera "La Questione delle Abitazioni" si compone di tre articoli scritti per il *Volksstaat*.

³ Sono due tipologie abitative, essenzialmente prevedono l'occupazione di spazi che appartenevano alle abitazioni dell'aristocrazia o a conventi.

⁴ Le *poblaciones callampa* furono insediamenti che non si costituirono come soluzione definitiva, gli abitanti vi si insediavano temporaneamente, mentre cercavano un'altra soluzione abitativa.

nuove iniziative di accesso all'abitazione, come le *tomas de terreno*⁵.

Tra il 1907 ed il 1930 la popolazione nazionale aumentò di 1,36 volte, mentre quella di *Santiago* aumentò di 2,14.

In questo momento ci si inizia a porre la domanda sul fatto se sia lo Stato o il settore privato a dover risolvere il problema abitativo e nonostante le prime iniziative siano private, con il passare del tempo il primo se ne assumerà il ruolo, promulgando una serie di decreti attraverso i quali incrementerà l'industria delle case popolari. Lo Stato, attraverso la politica abitativa, ha influenzato decisamente la segregazione residenziale, frequentemente si afferma che la politica statale abitativa finì per provocare una minimizzazione delle possibilità di integrazione sociale nello spazio e ciò porta a pensare che tale azione segregatrice abbia aumentato le fratture degli spazi residenziali.

È possibile racchiudere il problema abitativo del Cile in due differenti tappe:

- il predominio di forme legali: l'inquinato (1830-1940);
- il predominio dell'occupazione illegale dei terreni senza contratto previo e talvolta con violenza (1950-1970).

Si distinguono anche diverse tipologie abitative:

- *arriendo a piso*: si trattava di una proprietà rurale nei pressi della città, che i proprietari dividevano in lotti, poi affittati da famiglie che potevano costruirvi le proprie abitazioni. Tali complessi rurali così costituiti formarono popolazioni estese che ricevettero il nome di *guangualies*⁶. È da tener presente che furono proprio popolazioni di indigeni che si insediarono nelle vicinanze delle città coloniali spagnole fin dalla loro fondazione nel XVI e che furono destinati a manodopera per lavori tanto pubblici quanto privati che venivano realizzati in tali città. Questa forma di abitare pare esistere, documentata, da più o meno la fine del XVIII secolo e fu solo durante la prima metà del XIX secolo che la sua

presenza iniziò ad essere osservata con preoccupazione dalle autorità, anche se al tempo non venne cercato rimedio. Le soluzioni si iniziarono a cercare solo quando qualche catastrofe come inondazioni o altri incidenti resero necessario preoccuparsi per le persone che avevano subito danni. Ad esempio, la fondazione della città di *San Bernardo* fu effettuata per spostare la popolazione urbana che si trovava in stato di povertà al di fuori dei limiti urbani. Sembra essere stato il primo caso di eradicazione e fu realizzato dalle autorità di *Santiago* nel 1827. L'altro tentativo delle autorità fu quello di creare *pueblos tajamares*⁷ nelle vicinanze della capitale, per contribuire a decongestionarla dai migranti, come *Buin*, fondata nel 1844. Tale situazione durante la prima metà del XX secolo si mantenne stabile, tendendo a diminuire, quando i proprietari delle aziende agricole intorno a *Santiago* non creavano più siti da affittare "a piso", ma destinavano le suddivisioni delle loro proprietà alla formazione di quartieri per la classe media, in costante aumento, dando la possibilità di affittare e acquistare lotti in questi nuovi appezzamenti. Tutte le città appartenenti alla periferia di *Santiago* si videro affettate da tale processo che venne denunciato nel 1910, i settori poveri iniziarono ad affittare spazi nei *conventillos* o nelle case che restavano disoccupate, chi non poteva permettersi l'affitto iniziò a occupare le rive del fiume *Mapocho* o vicino al *Zanjón de la Aguada*⁸.

- *conventillos*, anch'essi di antica data, il tipo di costruzione coloniale con la casa principale situata all'interno, tra il secondo e il terzo patio, permettevano che le stanze della strada venissero affittate indipendentemente e senza connessioni con la famiglia proprietaria. A metà del XIX secolo non venivano più affittate le case grandi e centrali ma altri edifici che ancora mantenevano

5 Le *tomas de terreno* furono movimenti attraverso i quali coloro che abitavano all'interno delle *poblaciones callampa* si appropriavano del terreno occupato in quanto stanchi di aspettare una nuova sistemazione da parte dello stato.

6 Così chiamate dagli autori della prima metà del XIX secolo, utilizzando un termine le cui radici si incontrano nelle lingue *mapuche*, *aymara* e *quechua*.

7 *Tajamares* letteralmente significa diga o passerella, nel caso della fondazione di queste nuove città esse risulteranno essere delle popolazioni di passaggio prima di arrivare alla città vera e propria.

8 È un canale che percorre la città di *Santiago* da oriente a ponente, durante gli anni straripò più di una volta, comportando danni alle popolazioni che sempre vissero sulle sue sponde.

tali caratteristiche, fino a costruire tali edifici nei lotti precedentemente menzionati, andando a costituire complessi sporchi e malfamati. Vicuña Mackenna⁹ descrisse tali tipologie abitative all'interno dei suoi scritti negli anni in cui svolse il compito di Intendente di Santiago. Solo nel 1939, in prossimità della festa del IV Centenario dalla Fondazione di Santiago, la municipalità volle fare un'inchiesta al fine di unire antecedenti riguardanti i *conventillos* della città. Si contarono 698 *conventillos*, che venivano indicati per il numero di persone che li abitavano, qualità o stato degli edifici, indirizzo, nome del proprietario o dettagli riguardo gli ordini di clausura. Tali tipologie abitative che ospitavano la maggior parte delle persone appartenenti alla classe proletaria, raggiungendo i numeri più alti nel 1952. Le politiche abitative che si succedettero fino al 1970 modificarono la situazione, ma divenne più chiaro il problema abitativo, infatti se da un lato diminuì la popolazione dei *conventillos*, dall'altro aumentò il numero delle *poblaciones callampa*.

- *poblaciones callampas*: se per le precedenti tipologie abitative predominava, la maggior parte delle volte, una forma legale, fosse essa inquilinato o contratto di affitto, in questo caso si parla di occupazione illegale dei terreni. I *conventillos* o *l'arriendo a piso* furono le prime forme che conobbero i settori popolari in quanto non si aveva la possibilità di occupare illegalmente terreni urbani, a causa del controllo ferreo esercitato dal governo centrale per difendere il diritto della proprietà privata. Veniva tollerata l'occupazione illegale solo nel caso in cui la proprietà dei terreni non era chiara o se corrispondeva a terreni appartenenti allo Stato ma di uso pubblico, come rive dei fiumi o canali di scolo.

Sono molti i documenti e le testimonianze di tali complessi abitativi, la stampa fu particolarmente critica e molti editoriali nei loro articoli esigevano azioni da parte delle

⁹ Si dedicò a cambiare il volto della città, raccogliendo anche fondi per l'abbellimento della città, designandosi sempre come tribuno della plebe.

autorità, spesso in maniera piuttosto aspra. *El Mercurio*¹⁰ di Santiago, il 9 Giugno del 1910 denuncia tali tipologie abitative, definendo l'abitazione operaia come un sovraffollamento di esseri umani e animali domestici nelle peggiori condizioni.

La prima legge riguardante le popolazioni operaie (n.ro 1.838), fu promulgata nel 1906 e fu valida per vent'anni, fino al 1925, ma lo Stato non riuscì a spostare più di due *poblaciones callampa*, per un totale di 396 case, mentre l'iniziativa privata, da parte sua, accogliendo i benefici e le garanzie tributarie che tale legge impose, costruì nello stesso periodo circa 3.246 abitazioni.

Inizialmente le azioni pubbliche ebbero implicazioni su spazi già edificati, attraverso i controlli delle abitazioni malsane all'interno dei *conventillos* ad esempio, alcuni anni dopo invece, la stessa normativa promosse l'edificazione dei primi complessi di *vivienda social*¹¹, inseriti preferibilmente in quelli che erano i quartieri industriali nascenti della capitale del paese.

Se fino al 1925 la maggior parte delle famiglie più povere accedeva alle abitazioni per mezzo dell'affitto, dopo tale anno il sistema perdette la sua redditività a causa di uno sciopero di circa otto mesi di durata da parte degli affittuari, motivato da un aumento del 100% del prezzo delle abitazioni. In tale anno inoltre vennero promulgate una serie di leggi a protezione degli affittuari che cesseranno di esistere solo nel 1975, come la legge di *Habitaciones Baratas*, detta anche *Ley de las Cooperativas*. Questa aumentò considerevolmente il numero di unità costruite, ovvero 7.000 abitazioni, in netto contrasto con le circa 4.000 della legge del 1906, ma che comunque non erano abbastanza per far fronte al deficit abitativo che agli inizi della decade del 1930 si aggirava intorno alle 300.000 abitazioni.

Tra le conseguenze dello sciopero ci fu la promulgazione del *Decreto Ley 308*, che favorì la costruzione di abitazioni operaie, si ebbe un abbassamento del prezzo degli affitti ed infine venne costituito un consiglio che potesse risolvere

¹⁰ Quotidiano di posizione conservatrice, viene fondato a Santiago nel 1900 da Agustín Edwards Mac-Clure.

¹¹ Indica l'edilizia residenziale pubblica che vide la partecipazione da parte dello Stato.

i problemi tra locatori e locatari, ovvero i *tribunales de la vivienda*. Da questo momento si combinano diversi meccanismi per l'accesso a lotti di terreno e all'abitazione definitiva.

Tra il 1924 ed il 1940 furono dettate nuove leggi che pretendevano incrementare la costruzione di abitazioni, come la legge n.ro 5959 del 1936 e la legge n.ro 6172 del 1937 che purtroppo non ebbero molto esito in quanto non riuscirono a soddisfare una domanda in costante crescita.

Sia il quantitativo di richiesta che le nuove tipologie abitative per i più poveri generarono periferie residenziali auto-costruite, che spesso si convertirono in insediamenti precari o grandi complessi ispirati al razionalismo architettonico. Precisamente durante il periodo del cosiddetto *Estado nacional Desarrollista*¹² si inizia la costruzione a grande scala. Dal punto di vista dello sviluppo urbano i progetti abitativi derivanti da tale tendenza riguardavano aree estese della città e tra i progetti di *vivienda social* perseguiti secondo i principi dei CIAM è da sottolineare, nella città di *Santiago*, la *Población Juan Antonio Rios (img_3)* che fu costruita in tappe successive dagli anni Quaranta fino al principio della decade degli anni Cinquanta, contando 5.271 abitazioni.

Grazie al lavoro della *Caja de la Habitación Popular*, fondata nel 1936, nascono i primi complessi abitativi che superano le 5.000 abitazioni, in tali progetti fu semplice notare l'influenza urbanistica proveniente dal movimento moderno. Il complesso di alternative del periodo di tempo tra il 1906 ed il 1973 diede luogo ad un complesso panorama di abitazioni popolari: autocostruzione formale, attraverso piani statali si costruirono abitazioni popolari per gruppi con minori ingressi ed informale, i cosiddetti insediamenti precari.

Durante la decade del 1940, lo schema economico assunto dal paese fece aumentare la produzione interna, promuovendo l'industria nazionale. Come conseguenza fu creata la CORFO¹³ il cui lavoro creativo e propulsore dell'industria manifatturiera finì per dare caratteristiche

12 Si intende lo stato cileno dal 1927 al 1973, anno del golpe militare.

13 Società di sviluppo della produzione, fondata dal presidente Pedro Aguirre Cerda nel 1939 per promuovere la crescita economica in Cile.

esplosive al processo di sviluppo urbano.

I *conventillos* e le altre tipologie di affitto non erano più in grado di ospitare tutta la massa migrante che lo sviluppo industriale riuscì ad attrarre, d'altra parte i lavori effettuati dallo Stato negli ultimi anni avevano lasciato un bilancio poco positivo dal punto di vista della costruzione di abitazioni per i più poveri, ciò spinse i settori popolari verso l'unica soluzione possibile, ovvero l'autocostruzione con materiali di scarto e in settori che non gli appartenevano. Di conseguenza, insieme al prolungamento e aumento dei trasporti urbani specialmente verso le periferie, sorsero i primi insediamenti informali che la popolazione cilena battezzò con il nome di *callampas*. Esse corrispondono a un'occupazione spontanea di origine familiare: il primo nucleo si installava in luoghi verso i quali nessuno aveva interesse, successivamente vi si aggiungeva un altro nucleo e si insediava a lato del primo e così via, fino a formare insediamenti di grandi dimensioni. Nelle *poblaciones callampa* non c'è legalità nell'occupazione del terreno ma al tempo stesso non c'è ricerca della stessa, erano insediamenti consentiti dalle autorità perché non creavano danno a nessuno e concentravano grandi quantità di popolazione.

Negli anni 1952 vivevano all'interno di insediamenti *callampa* più di 75.000 persone, ovvero il 6,25% della popolazione di *Santiago*, in quattordici anni si arriva ai 201.217 individui.

Alcuni autori sostenevano che tali aggruppamenti costituivano rifugio per delinquenti, come Don Manuel de Salas già nel 1827 o del sindaco José Miguel de la Barra nel 1845, essi sostenevano che nei primitivi *guangualies*, i criminali trovassero nel "labirinto delle loro stanze"¹⁴ il modo migliore per sfuggire alla legge.

All'interno di tali insediamenti si formava un'organizzazione sociale, si generavano leader e si sviluppavano nuove tipologie di convivenza, ma erano presenti segni evidenti di transitorietà, come la mancanza di urbanizzazione e di infrastrutture basiche.

Con il passare del tempo tali insediamenti iniziarono

14 De Ramón, A. (1990) *La población informal. Poblamiento de la periferia de Santiago de Chile. 1920-1970*, Revista EURE, vol. XVII, n.50, p. 12

a funzionare con lo stesso sistema caratteristico dei *conventillos* o delle abitazioni condivise, ovvero con l'affitto e in questo momento lo stato iniziò a concentrarsi su due tipologie di azioni:

- la costruzione di insediamenti attraverso la *Caja de Habitación*;
- sradicare le *poblaciones callampa* e spostarle verso altri luoghi.

Si ebbe uno spostamento massivo di abitanti dai terreni in cui si erano insediati verso altri che erano stati lottizzati dove gli individui potessero costruire la propria abitazione definitiva. Ovviamente si trattava di terreni nelle periferie della città con poco valore e dove appunto l'investimento urbano da parte dello Stato era minimo, ma dava una soluzione abitativa a molte famiglie. Comunque, visto che il numero di poveri era in aumento, i terreni da cui furono spostate le prime *poblaciones callampa* si riempirono nuovamente di famiglie indigenti, costituendo così un altro insediamento.

Alcuni autori hanno anche concluso che la eradicazione aveva diversi aspetti che valeva la pena notare: si ritiene che questa azione abbia aumentato la segregazione spaziale urbana, la posizione dei nuovi quartieri veniva scelta di proposito nella periferia della città e in luoghi remoti. A cambio di ciò gli individui venivano incorporati ufficialmente nel piano di finanziamenti per l'abitazione, con l'obiettivo di convertirli in proprietari, ma attraverso il sistema creato per selezionare le famiglie che vivevano negli insediamenti secondo nucleo familiare e capacità monetaria, si distruggeva qualsiasi tipo di organizzazione esistente.

Nel 1953 venne fondata la *Corporación de la Vivienda*¹⁵ per garantire nuove soluzioni abitative al paese, le istituzioni cercheranno di occuparsi tanto delle necessità della classe media quanto dei cittadini con poche possibilità economiche, i progetti promossi comprenderanno sia abitazioni unifamiliari, come la *Población del Salar del Carmen* del 1960, che complessi residenziali. (img_2)

A metà degli anni Cinquanta la CORVI iniziò ad applicare alcune strategie precorritrici della *Operación Sitio*,

15 Nonchè CORVI.

attraverso programmi di eradicazione delle popolazioni degli insediamenti e successiva autocostruzione¹⁶ da parte di queste ultime, il tutto motivato dall'insalubrità dell'ambiente in cui vivevano gli abitanti. Verranno acquistate porzioni di terreno necessarie per farvi insediare gli abitanti e renderli proprietari di un lotto che presentava una piccola unità sanitaria che comprendeva bagno e cucina, mentre il resto dell'abitazione veniva costruito dai cittadini stessi.

L'architetto John Turner studiò in sito, in Perù, il processo di autocostruzione e lo promosse internazionalmente come soluzione fattibile davanti al problema abitativo delle persone che vivevano in povertà estrema. D'accordo con le sue osservazioni riguardanti Lima, la strategia dell'autocostruzione era più appropriata rispetto alle soluzioni proposte da governi o imprese private, in primo luogo, si trattava di una soluzione più economica rispetto a quella proposta dalla via tradizionale, i cittadini garantivano la forza lavoro per la costruzione di case che rispondevano in forma più precisa alle necessità di ciascun nucleo familiare rispetto ad abitazioni tipo.

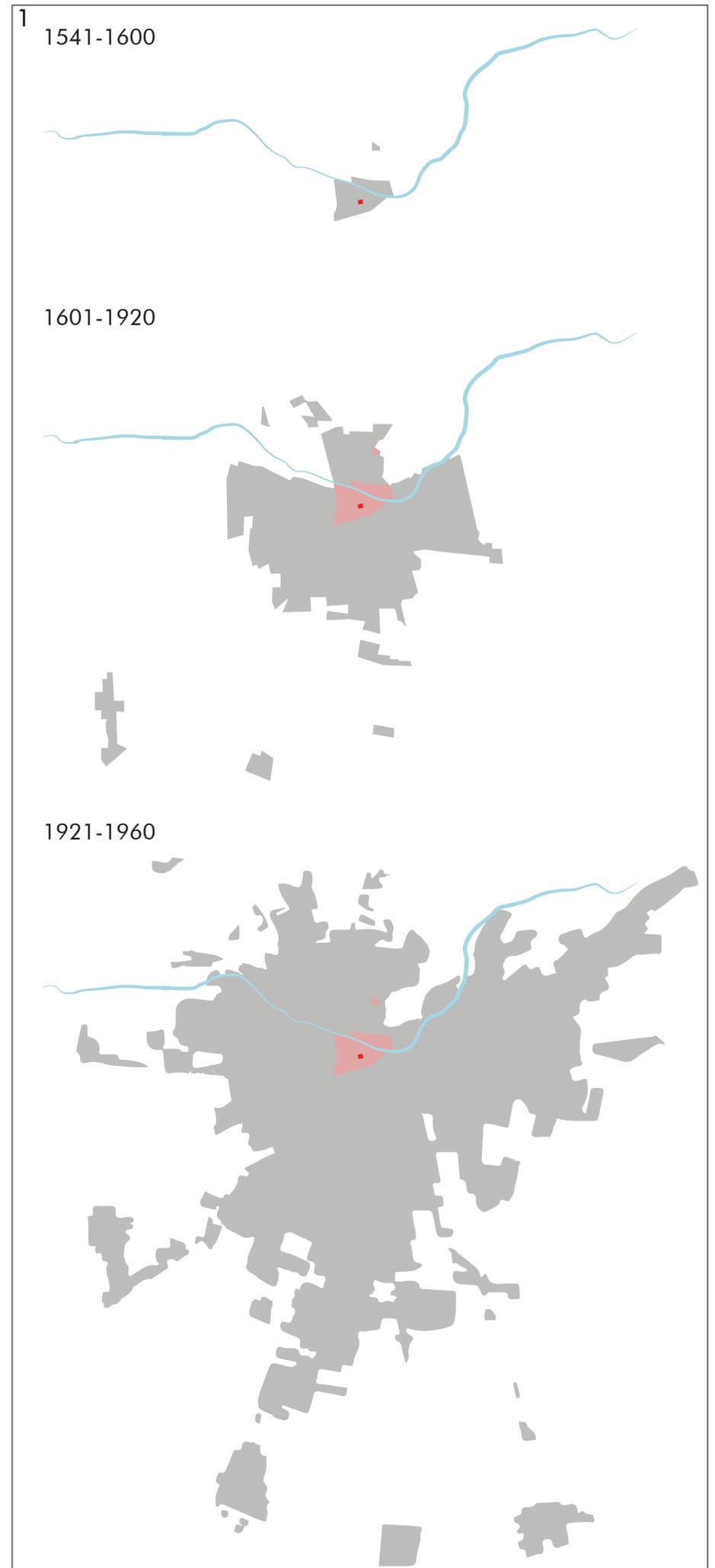
*"Finalmente, durante el proceso se generaban las primeras redes sociales necesarias para el futuro desarrollo de los conjuntos. Turner argumentaba de todas formas que instituciones públicas debían apoyar estas construcciones a través de apoyo técnico, urbanización de los sitios, provisión de terrenos y materiales para la construcción."*¹⁷

["durante il processo si generavano le prime reti sociali necessarie per il futuro sviluppo dei complessi abitativi. Turner argomentava che le istituzioni pubbliche dovevano appoggiare tali costruzioni attraverso un aiuto tecnico, urbanizzazione dei terreni, provvisione dei terreni e materiali per la costruzione."]

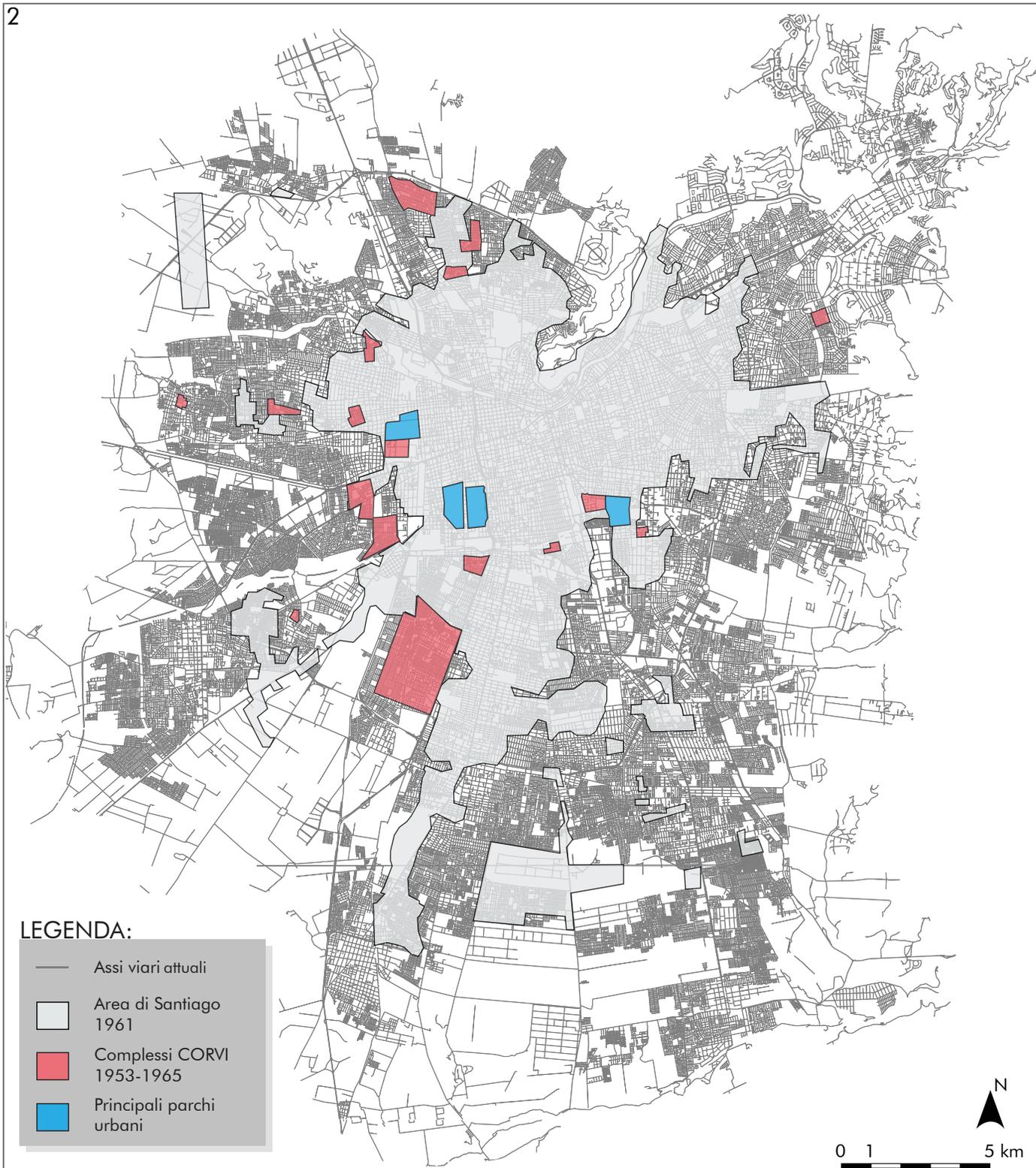
16 L'autocostruzione sorse informalmente in diversi paesi dell'America Latina durante gli anni '50 e '60, tali insediamenti vennero chiamati *barriadas* in Perù, *villas miserias* in Argentina, *favelas* in Brasile, *campamentos* in Cile.

17 Quintana, F. (2014). *Urbanizando con tiza*. ARQ Santiago, 86, p. 32.

Espansione della città di Santiago dalla fondazione al 1960



2



img_1

Viene rappresentata l'espansione di Santiago dalla sua fondazione fino ai primi anni del 1960. la città venne fondata sulle rive del fiume Mapocho (in azzurro), espandendosi soprattutto verso sud. In rosso è visibile la Plaza de Armas, ovvero la prima piazza intorno alla quale si iniziò a edificare, in rosa invece si sottolinea il *barrio* (quartiere) che attualmente è conosciuto come il centro storico di Santiago.

Elaborazione dell'autrice

img_2

Nel grafico vengono mostrati i complessi che la *Corporación de Vivienda* fece costruire tra gli anni 1953 e 1965. Viene evidenziata l'area che occupava la città nel 1961, si nota che nessun complesso residenziale fu collocato nelle zone centrali, al contrario, alcuni di essi vennero edificati oltre le zone periferiche.

Rielaborazione dell'autrice del grafico di Hidalgo Dattwyler, R. (2007), p.62

img_3

I primi grandi complessi residenziali in Cile si occuparono con chiarezza della configurazione dello spazio urbano, la Población Juan Antonio Ríos (1945) fu un laboratorio tipologico esteso nel tempo.

identidadyculturajar.blogspot.com/2010/07/mi-permanencia-en-al-poblacion-juan.html

img_4

Viene ritratta la *Toma de la Victoria*, alla quale parteciparono circa 1.200 famiglie. La problematica, come in altri insediamenti informali, la costituivano gli incendi: tra il 1947 ed il 1957 diciannove incendi danneggiarono 600 abitazioni. All'alba del 30 Ottobre 1957 coloro che vivevano nel *Zanjon de la Aguada* occuparono i terreni de *La Feria*, dove dopo alcuni giorni si arrivò a contare 2.000 famiglie.

revistas.uach.cl/pdf/aus/n15/art08.pdf

3



4



La *toma de la Victoria* (**img_4**) fu la prima occupazione di terreni, organizzata e massiva, in Cile ed in America Latina, nell'anno 1957, qui la richiesta di assistenza si trasformò in una richiesta di giustizia di fronte al continuo abbandono da parte delle autorità, convertitesi in complici o direttamente responsabili di contribuire alla situazione di disagio dei *callamperos*¹⁸. Le condizioni di abitabilità di tale insediamento erano particolarmente insalubri, la presenza del *Zanjón*, le cui acque di scarto circolavano all'aria aperta, era una costante fonte di malattie ed emanazioni tossiche.

*"Ser pobre, tener chiquillos, tres palos y una bandera."*¹⁹

[*"essere poveri, avere dei figli, tre pali e una bandiera"*]

erano le condizioni richieste per partecipare alla *toma* avvenuta all'alba del 30 ottobre del 1957, alla quale presero parte circa 1.200 famiglie provenienti dal *Zanjón de la Aguada*: tra i due incendi che solo nel mese precedente avevano recato danno a circa 600 nuclei famigliari e più di una decade in attesa di una risposta da parte delle autorità, i cittadini si organizzarono per occupare di fatto, ma senza violenza, alcuni spazi. Nonostante le prese di terreno condividano con le *poblaciones callampas* la condizione di illegalità, nel primo caso si tenta di abbandonare transitorietà e precarietà, per raggiungere un'abitazione definitiva, dove potersi insediare con la propria famiglia e proiettarsi al futuro.

I protagonisti delle *tomas de terreno* furono i poveri riunitisi nei *comités de los sin casa*²⁰ che cercavano per i propri figli una vita migliore. Il raggiungimento della loro principale aspirazione, ovvero di permanere nei luoghi occupati, costituirà la prima vittoria, alla quale ne seguiranno

18 Coloro che abitano le *poblaciones callampa*.

19 Mancilla, A. (2017) *Las poblaciones callampa como expresión del derecho de necesidad*. Revista de Ciencia Política, vol. 37, n. 3, p. 763

20 Un movimento sociale è un'azione che riguarda un gruppo sociale, che possiede un'identità e progetta una lotta rivendicativa. Ogni movimento sociale è orientato al cambiamento: si desidera cambiare lo stato delle cose, perciò la sua dinamica cercherà di creare meccanismi di pressione quale forza per negoziare.

altre, come l'ottenimento dell'elettricità e l'illuminazione pubbliche, acqua potabile e rete fognaria.

I comitati dei senza tetto si convertirono in un movimento di cittadini coordinati a scala nazionale, politicamente diretti da alcuni partiti e vincolati alle nuove organizzazioni rivoluzionarie che iniziavano a formarsi in Cile.

Le prese di terreno iniziarono però a vedersi come una minaccia all'ordine sociale e alle norme della proprietà privata, essendo prede facili delle ideologie: i comunisti e socialisti le attizzavano, i cattolici, secondo la *Doctrina Social de la Iglesia*, le appoggiavano e comprendevano ed i partiti conservatori le demonizzavano.

Nel 1965 si creò il MINVU²¹, responsabile anche di elaborare i piani abitativi e di sviluppo urbano.

A partire dal trionfo elettorale del Partito Democratico Cristiano, nel 1964, si cerca di dare un impulso più forte alla risoluzione del problema abitativo attraverso un meccanismo intermedio: l'*Operación Sitio*, che ha come obiettivo massificare l'accesso all'abitazione attraverso la consegna di lotti urbanizzati di 9 metri x 18 metri e lasciando a carico delle famiglie la successiva costruzione. Sorse in realtà come una politica d'emergenza per i danni causati dai temporali, però soltanto un anno dopo, attraverso il Piano di risparmio popolare, si convertirà in una via formale per dotare di accesso all'abitazione le persone con minori ingressi. Secondo i postulati del MINVU, tali complessi, sarebbero stati pianificati con le attrezzature educative, ricreative e di salute necessarie.

Senza dubbio, la qualità dei luoghi urbani era impari, perciò i cittadini e gli oppositori di tale politica pubblica iniziarono a chiamarla *Operación Tiza*²².

Si trattava di una prima tappa che prevedeva la consegna di un lotto di circa 160 m² che nei casi migliori poteva presentare una *mediagua*²³ collocata al fondo del lotto. L'urbanizzazione si riduceva a strade di ghiaia e cemento, reti d'acqua potabile in piloni e reti elettriche per l'illuminazione. Le attrezzature erano una scuola, locali

21 Ovvero il Ministero dell'Abitazione e dell'Urbanismo.

22 In alcuni casi si consegnavano semplicemente lotti tracciati dalla *tiza* (gesso), senza alcun tipo di urbanizzazione.

23 Nome che in America Latina viene dato alle abitazioni di emergenza.

commerciali e aree per il gioco e lo svago. Nella seconda tappa si completava l'urbanizzazione installando servizi di tubature, acqua potabile e elettricità ed infine la costruzione dell'abitazione definitiva sarebbe stata di responsabilità del cittadino. Durante il Governo di Frei Montalva l'abitazione fu definita come

“un bien de primera necesidad al que tiene derecho toda familia... cualquiera sea su nivel socio-económico”²⁴

["un bene di prima necessità a cui hanno diritto tutte le famiglie... qualsiasi sia il livello socio-economico."]

e lo stato aiutò le persone con meno possibilità che non avrebbero potuto accedere a un'abitazione. Nonostante il presidente Eduardo Frei Montalva avesse intenzione di terminare il problema di mancanza di abitazioni, il suo governo non avrà né il denaro né il tempo sufficiente per raggiungere il suo obiettivo attraverso le politiche pubbliche tradizionali.

Villa La Reina è un progetto di autocostruzione sviluppato in tali anni, a differenza dell'*Operación Sitio* (**img_5**), tale complesso si sviluppò a scala locale, capeggiato dall'architetto Fernando Castillo Velasco, sindaco della comuna de *La Reina* tra il 1964 ed il 1968.

Le popolazioni tra 1966 e 1970 si distribuirono in forma omogenea nelle *comunas* periferiche della capitale, maggiormente intorno all'anello *Americo de Vespucio*, in tali complessi il disegno urbano si ridusse al minimo per raggiungere la massima efficienza economica.

L'obiettivo era distribuire la maggior quantità di lotti e spazi pubblici nella minore area possibile, massimizzando anche la quantità di lotti che venivano serviti dalla strada che avevano di fronte. In tal modo la maggiore efficienza si raggiungeva attraverso un lotto rettangolare che avesse il lato minore verso la strada, perché un maggior numero di case si potessero connettere alle tubature e all'elettricità, diminuendo l'investimento nella costruzione di un più basso numero di metri lineari di urbanizzazione.

²⁴ Haramoto, E., (1980) *La necesidad de información en el proceso habitacional chileno*, AUCA, n. 39, p. 29.

Autori come Manuel Castells argomentavano, già all'inizio degli anni Settanta, che era l'inizio di una massiva segregazione sociale. Tale fatto si incrementò esponenzialmente date le politiche pubbliche adottate nelle decadi seguenti e che continuarono l'espansione delle operazioni *Sitio* attraverso fazzoletti di terra socialmente omogenei e sprovvisti delle attrezzature, infrastrutture e servizi minimi per lo sviluppo della vita delle persone: educazione, salute, impiego, commercio e aree verdi, tra gli altri.

Al principio della decade del 1970 le prese di terreno si intensificarono, ad esempio nel 1971 si ebbe mediamente una presa di terreno. Tale situazione viene descritta da De Ramón a partire da dati del MINVU, che dichiara che nel Maggio 1972 esistevano 275 insediamenti censiti dal ministero, che formavano una circonferenza che circondava la città di *Santiago* e ne costituivano le periferie (**img_6**).

Salvador Allende, come Frei Montalva, stabilì durante il suo governo che l'abitazione fosse un diritto irrinunciabile della popolazione, ma a differenza dell'amministrazione anteriore aggiunse che

“es obligación del estado proporcionar vivienda a su pueblo y ella no puede ser objeto de lucro”²⁵.

["è obbligo dello stato garantire un'abitazione al suo popolo ed essa non può essere oggetto di lucro"]

Il periodo tra 1970 e 1973 fu caratterizzato da piani annuali che furono i motori della politica sociale dell'epoca, l'abitazione fu concepita come un bene al quale avevano diritto tutti gli abitanti e la cui consegna non poteva essere dettata da regole economiche ma da necessità e condizioni sociali. Lo Stato si impegnò ad essere più attivo, tra i principi ci fu anche che doveva essere egli stesso il proprietario del suolo e colui che si occupava di costruire e controllare il processo di edificazione delle abitazioni, d'accordo con le esigenze urbane e sociali.

In questi anni si ebbero iniziative interessanti, portate

²⁵ Haramoto, E., (1980) *La necesidad de información en el proceso habitacional chileno*, AUCA, n. 39, p. 33

avanti da agenzie pubbliche come la *Corporación de Mejoramiento Urbano (CORMU)*, dipendente dal MINVU, che progettò non solamente soluzioni abitative ma anche interi insediamenti e iniziò a porre l'attenzione su nuovi principi di miscuglio sociale all'interno delle città.

Alcuni dei complessi della CORMU furono destinati a famiglie che abitavano in insediamenti precari e la localizzazione di tali complessi cercò di essere relativamente vicina al luogo in cui i beneficiari risiedevano precedentemente, con il criterio di mantenere la matrice sociale nella quale gli abitanti di tali insediamenti informali avevano costruito gli ultimi anni della loro vita.

L'*Operación Sitio* fu criticata durante questo periodo, sostenendo che si riduceva la qualità della soluzione abitativa poiché per quanto riguarda l'autocostruzione era considerata causa di inefficienza nell'esecuzione dell'opera. Di conseguenza le nuove politiche adottate dal governo debilitarono l'appoggio statale a *Villa La Reina*, le dinamiche sociali nate al suo interno si frammentarono ma nonostante tutto i lavoratori del quartiere non fermarono il processo costruttivo, anche grazie allo stato di avanzamento nel quale già si trovava il complesso. Nonostante gli sforzi del governo di Allende per ridurre la crisi, gli insediamenti continuarono ad aumentare nella capitale: nel 1973, l'anno del colpo di stato, la gente che viveva in insediamenti raggiunse i 500.000 individui. (img_7-8)

Se le *poblaciones callampa* sono caratterizzate da illegalità, precarietà, transitorietà, le *tomas de terreno* che le seguirono furono reclami per un'abitazione permanente e definitiva. Il diritto individuale di necessità può essere interpretato, in tal modo, come il fondamento dei diritti sociali, di resistenza e di organizzazione collettiva e tale diritto può essere considerato come dovuto a situazioni inattese dove il soggetto si trova obbligato a scegliere il male minore. Infrangendo i diritti di altri, viene scusato, anche se non giustificato nel suo attuare, visti gli estremi delle circostanze. Pufendorf²⁶ sosteneva che se una società non garantisce l'accesso alle provvisioni minime per i suoi abitanti, ed essi non possono appellarsi alla carità o ai propri sforzi, allora tali persone possono prendere, usare e occupare la

²⁶ Filosofo e giurista tedesco, vissuto nella seconda metà del XVII secolo.

proprietà privata di terzi, senza che questo costituisca un furto.

Non è ragionevole esigere che qualcuno si sottometta alle regole di una società, se queste non garantiscono la possibilità di accedere agli elementi materiali minimi per le proprie necessità basiche.

Esistono, in più, tre condizioni necessarie e sufficienti per esercitare il diritto di necessità così inteso:

- la prima, come già è stato detto è che la necessità deve essere básica. La versione minore si riferisce alle necessità che l'uomo condivide con gli animali: acqua, aria, cibo, spazio vitale per vivere e protezione dagli elementi naturali.
- il secondo è che la persona non deve esercitare il suo diritto contro altri in condizioni simili.
- il terzo è che si deve appellare a questo come ultimo ricorso razionale, ovvero dopo aver provato infruttuosamente altre alternative.

Altro tipo importante di casi che si differenzia da tale *locus classicus* in tre sensi:

- i soggetti reclamanti sono individui di differente estrazione sociale, che attuano individualmente;
- ciò che si richiede non sono terre ancestrali ingiustamente usurpate ma un luogo in cui stare e in cui o da cui lavorare;
- i reclamanti non necessariamente pongono in dubbio il paradigma liberale del diritto di proprietà privata.

Si richiede che tale diritto sia universale e favorisca tutti i cittadini e non solo alcuni rispetto ad altri e accedere ad un lotto di terreno dove insediarsi con un'abitazione propria è considerato un diritto básico, quindi l'attuare dei *callamperos* era considerato, nonostante fosse illegale, come moralmente permmissibile.

Le caratteristiche sottolineate dal *Censo Nacional de Viviendas* del 1952 erano tre, per classificare un'abitazione come *callampa*:

- la condizione del suolo, occupata di fatto e non di diritto;
- la condizione di mancanza di servizi collettivi come

- acqua, luce e rete fognaria;
- la condizione di “tugurio” dell’abitazione.

In breve, erano soluzioni abitative alle quali molti cileni si trovarono forzati a ricorrere perché non avevano altre alternative. Ricordando le tre condizioni necessarie e sufficienti perché esista il diritto di necessità non dovrebbe essere in dubbio concedere che i *callamperos* le compivano tutte. (Mancilla, 2017)

Generalmente venivano occupati terreni del Fisco nei quali lo stato aveva comunque promesso di costruire *viviendas sociales*, ma non l’aveva fatto, o siti vuoti che non venivano reclamati.

Molte volte le *poblaciones callampas* sorgevano dove nessuno che avesse avuto un’alternativa avrebbe deciso di viverci, come zone vicine a canali di scarico o alla linea ferroviaria. La *Población del Zanjón de la Aguada*, precedentemente citata, ad esempio era ubicata vicino a un canale che riceveva le acque di scarico e i rifiuti industriali ma vi vissero 35.000 persone per più di una decade, in condizioni insalubri sperando che la promessa delle autorità, di spostarli in un’abitazione definitiva, si compiesse.

“A un costo moderado, el Estado les podría haber proporcionado un terreno propio a los potenciales callamperos, pagado con facilidades donde construir sus viviendas, tender su ropa, guardar su carretón de mano y tener un par de árboles frutales y aves domésticas: éstos eran los anhelos que se repetían.”²⁷

[“Ad un costo moderato, lo stato avrebbe potuto garantire un terreno di proprietà agli abitanti, pagato con facilitazioni, dove costruire le abitazioni, stendere il vestiario, ritirare il proprio carretto e possedere un paio di alberi da frutta e galline: era questo ciò a cui anelava la popolazione.”]

27 Mancilla, A., (2017) *Las poblaciones callampa como expresión del derecho de necesidad*, Revista de Ciencia Política, vol. 37, n. 3, p. 761.

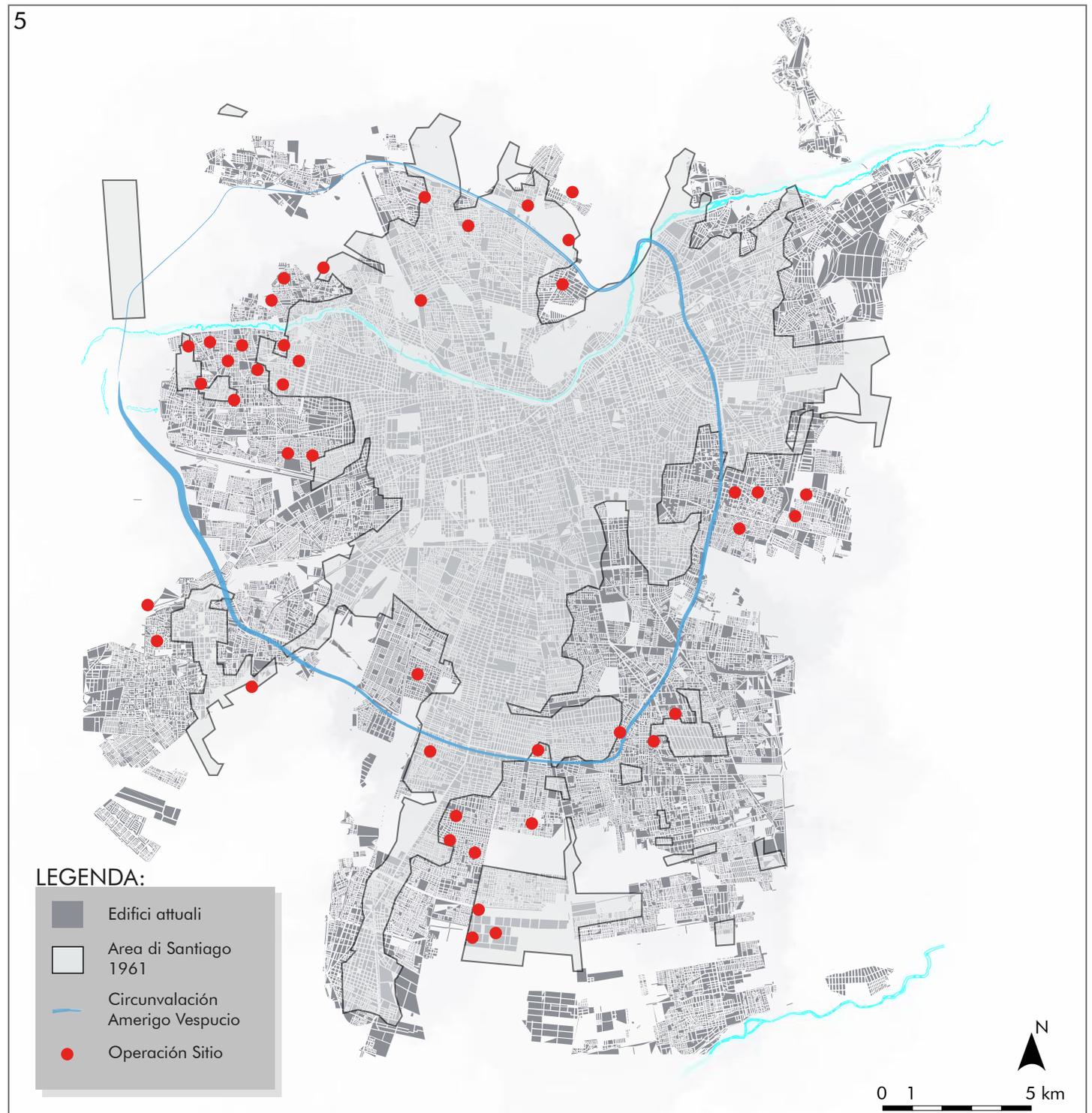
Come suggeriscono Barry e Øverland²⁸, la proprietà di terreno funziona molte volte come *proxy*: non è fine a sé stessa ma un mezzo per acquisire altri beni.

Se si considera che molti *callamperos* erano analfabeti e provenivano da aree rurali, si intende che ciò che chiedevano era un luogo per fare ciò che sapevano fare meglio: lavare vestiti, allevare galline, curare il proprio orto ed essere autosufficienti, dimenticandosi di quello stato di insicurezza costante, dipendente dalla carità di altri e dal governo di turno.

Nonostante venisse riconosciuta l’illegalità, nella mancanza di azione delle autorità e della società civile, si potrebbe dire che si riconosceva tacitamente anche la legittimità morale. L’accettazione silenziosa del fenomeno potrebbe intendersi come il prezzo del fallimento di una società nel garantire certe condizioni materiali basiche a tutti i membri della stessa.

28 Barry, C., Øverland, G. (2017) *Who Owns It? Three Arguments for Redistribution of Land in Latin America*. Revista de Ciencia Política, vol. 37, n. 3.

5

**img_5**

L'Operación Sitio divenne la principale strategia di autocostruzione sviluppata dallo stato cileno, che tra il 1965 ed il 1970 consegnò più di 71.000 lotti nel paese, dei quali il 71,6% era localizzato all'interno della città di Santiago, generalmente in luoghi periferici, in quanto nel momento di lottizzazione richiedevano un basso investimento relativo poichè molti di tali terreni appartenevano al patrimonio statale o venivano acquistati a basso prezzo.

Rielaborazione dell'autrice da Hidalgo Dattwyler, R. (1999), p.221

img_6

Il territorio occupato dagli insediamenti informali nel 1972 comprendeva un'area di 2.700 ettari, con una densità media di occupazione di 170 abitanti per ettaro, che corrisponde a poco meno del 10% dell'area urbana della città che al tempo era stimata intorno ai 30.000 ettari. Essi ospitavano 83.000 famiglie, composte da circa 456.000 persone, calcolate in base alla media nazionale di persone per famiglia: uno ogni sei abitanti di Santiago abitava in un insediamento informale.

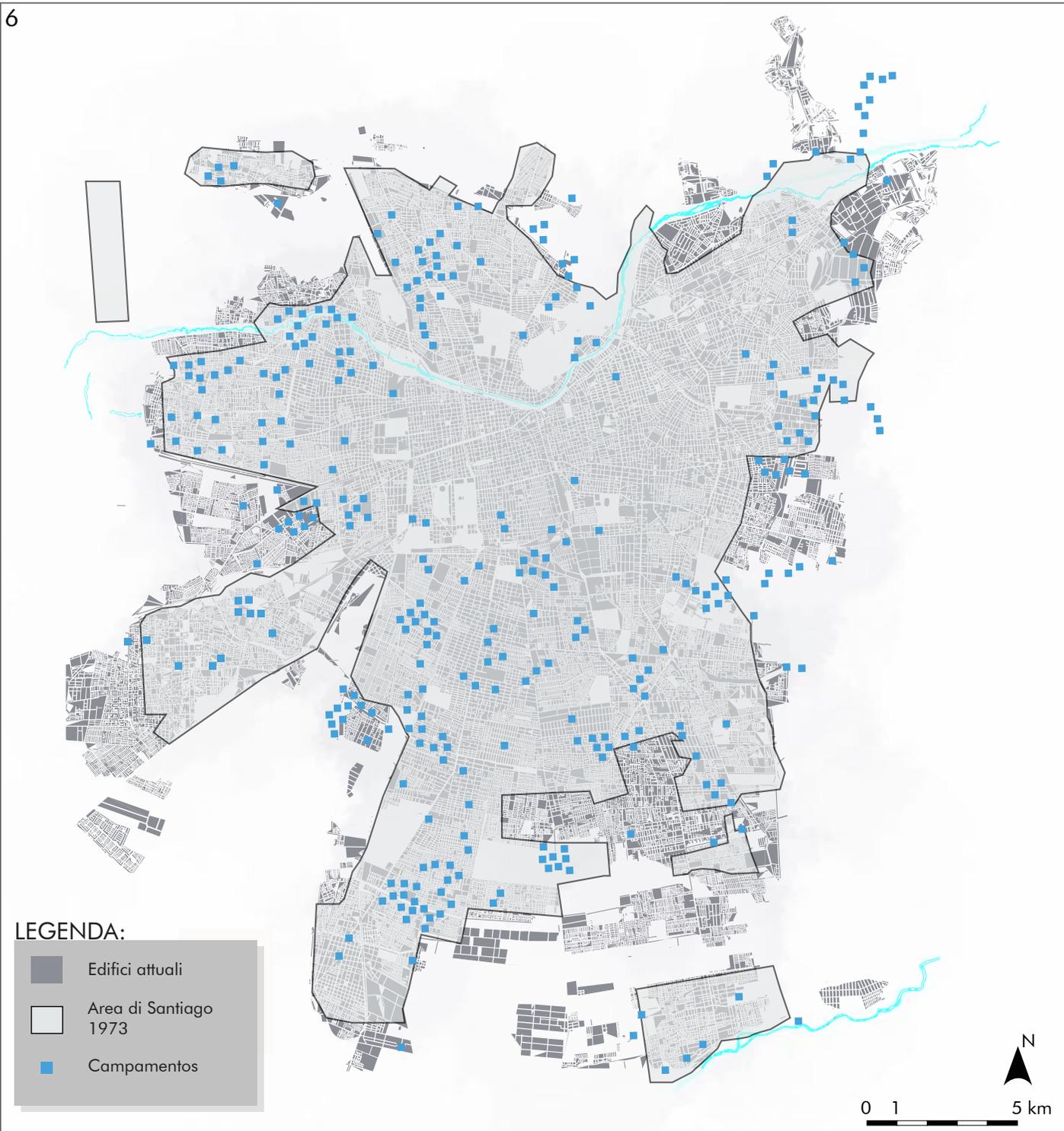
Rielaborazione dell'autrice da Castells, M. (1987)

img_7-8

Foto storiche donate al Museo Histórico Nacional del Chile. La prima ritrae una donna e una bambina che camminano all'interno di un insediamento informale, risale al 1972 ed è stata realizzata da Carvajal, J. La seconda rappresenta delle abitazioni d'emergenza, fotografate da Gonzalez, P. nel 1973. Parliamo degli anni del colpo di stato, in seguito al quale molte popolazioni informali furono sradicate dai luoghi in cui vivevano.

www.fotografiapatrimonial.cl/p/18596

6



7



8





quasi 17 anni di dittatura

Le politiche abitative attuali in Cile prendono forma negli anni Ottanta con la dittatura militare e con successive riforme furono poi mantenuti gli sviluppi di tipo neoliberale²⁹.

Il Cile risulta essere un paese pioniere per quanto riguarda le riforme politiche ed economiche di tipo neoliberale, un cambiamento fondamentale che impone il neoliberalismo è la modifica delle relazioni tra proprietari privati e Stato.

La dittatura militare, da un lato rimosse i poveri dai "quartieri alti", in modo che fossero occupati solamente dall'oligarchia cilena e dall'altro fomentò la creazione di ghetti. Vennero infatti "pulite" comunas come *Santiago, Providencia, Las Condes, Vitacura* e vennero creati nuovi spazi in cui far insediare i poveri; queste sono azioni che dipendevano da un'idea, oltre che di rimozione di insediamenti informali, di emarginazione di una parte della società, che comprendeva poveri, mendicanti e bambini in situazione irregolare, così come si definivano all'epoca.

La dittatura intese la società come un grande organismo e dettò che fosse necessario amministrare la popolazione come un modello, dando vita a una sorta di guerra totale, per la conquista del popolo. Attraverso le politiche attuate per diciassette anni si mantenne attiva una guerra psicosociale, la *junta militar*³⁰ tentò di eliminare tutto ciò che era relazionata con la *Union Popular*, ovvero il comunismo. I geopolitici furono i primi che definirono la geografia come uno spazio o nucleo vitale. Secondo Friedrich Ratzel e Rudolph Kjellen i territori all'interno di una nazione includevano uno spazio vitale che sviluppandosi andava

29 "Al contrario dell'integrazione politica, ritenuta in grado di inficiare l'esercizio dei diritti individuali, il n. considera favorevolmente l'integrazione economica tra le diverse realtà nazionali, in quanto foriera di maggiore opportunità di scelta e realizzazione di interessi propri da parte di consociati"
Da www.treccani.it/enciclopedia/neoliberalismo_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/

30 Un consiglio composto dalle più alte cariche dell'esercito guidate da A. Pinochet.

a costituire un organismo. Il geografo prussiano Friedrich Ratzel analizza le idee delle frontiere politiche tra gli stati e delle conquiste possibili all'interno della sua teoria geopolitica dello spazio vitale, nel suo libro *Laws of State Growth* del 1896.

Kjellen R., in quanto uno dei mentori della cosiddetta geopolitica moderna, userà per la prima volta la parola "biopolitica" nel 1905, allo scopo di definire la sua concezione organicistica e razzista dello Stato. Egli auspicava alla vittoria da parte della Germania nella Prima Guerra Mondiale in quanto riteneva che solo con la "germanizzazione" dell'Europa la civiltà europea avrebbe potuto sopravvivere.

Queste idee vennero introdotte in Cile da Ramón Cañas Montalva, che nel 1920 parlerà del concetto di geopolitica per i fanciulli che si formano all'interno dell'*Academia de Guerra* ed il grande erede di R. C. Montalva sarà appunto Augusto Pinochet³¹.

I militari, guidati da Pinochet, interverranno dal punto di vista urbanistico generando un processo di regionalizzazione e si occuperanno di dividere le comunità *mapuche* dal resto della società, partendo da una logica propria delle divisioni militari romane, con l'intento di atomizzare le comunità indigene.

La dittatura militare utilizzerà il progetto di Benjamin Vicuña Mackenna³² della fine del XIX, portandolo a un livello massivo, egli motivò la segregazione sociale con concezioni scientifiche come l'igienismo, ovvero il concetto di separare i malati e poveri dai ricchi e sani per non intaccare il modello produttivo sviluppatosi con l'industrializzazione.

Benjamin Vicuña Mackenna aveva l'intenzione di costruire un muro che dividesse la città, costruendovi intorno i

31 Governò il paese in veste di dittatore, autonominandosi presidente, dal 1973 al 1990, fu generale e politico cileno.

32 Fu un avvocato, politico, scrittore e storico cileno, la sua eredità è ancora visibile nelle politiche attuali della città di Santiago.

bassifondi dove giungevano coloro che vivevano nelle zone rurali della regione, con l'idea di restaurare un nuovo ordine, occupandosi dei quartieri operai del Sud, della demolizione di *conventillos* e *ranchos* e terminare con l'*aduar* africano³³. Il progetto di Benjamin Vicuña Mackenna è un *boulevard* che divide gli spazi, un muro sanitario di 11 km che diventerà la prima grande circonvallazione della città di Santiago, dal campo di Marte (attualmente *Parque O'Higgins*) raggiungeva il fiume *Mapocho* a nord, oggi sostituita dalla *Circunvalación Amerigo Vesputio*.

Con l'avvento del regime militare e il cambio del modello di sviluppo economico, le modalità di accesso all'abitazione promosse fino ai primi anni Settanta vennero modificate, il periodo del regime infatti vide un crescente protagonismo delle leggi di mercato e la ritirata dello stato da tutti quei settori in cui i privati erano in grado di far fronte alla domanda. Tali politiche renderanno ancora più netta la differenza a livello di infrastrutture tra le aree occupate dalla classe medio-alta e le aree in cui invece venivano collocate *viviendas sociales* e *campamentos*.

Il *Golpe de Estado*³⁴ dell'11 settembre del 1973 comportò l'eliminazione del governo democratico e la repressione di ampi settori della società, colpendo soprattutto l'organizzazione popolare³⁵. La dittatura mise in atto misure che trasformarono il modo in cui lo Stato aveva concettualizzato e dato risposte al problema abitativo nelle decadi anteriori.

Dopo il colpo di Stato, la giunta militare incorporò l'ideologia neoliberista che dal 1974 portò alla costituzione di un modello di stato sussidiario, che implicava una trasformazione radicale delle sue funzioni, caratteristiche e

33 La prima definizione di *aduar* nel dizionario dell'Accademia reale della lingua spagnola è una piccola popolazione beduina, costituita da negozi, capanne o cabine. Un altro significato di *aduar* nel dizionario è l'insieme di tende o caserme che gli zingari utilizzano nel momento in cui si insediano in un terreno.

34 Tradotto significa Colpo di Stato, le forze armate con a capo Augusto Pinochet bombardarono il Palacio de la Moneda, a Santiago del Cile, al cui interno si trovava il presidente Salvador Allende, che si suicidò, ciò segnò la fine del governo della Unidad Popular.

35 Le richieste della classe operaia vennero negate, tra cui l'accesso all'abitazione.

azioni, nonché dei modi in cui, fino ad oggi, si sono svolti i rapporti tra istituzioni ed esigenze della società civile (Tironi, 1990).

Fino al 1975, la situazione economica del Cile variava tra incertezze e decisioni da parte della giunta militare. Si ebbero immobilità economica, calo della produttività, riduzione dei proventi delle importazioni di rame, l'aumento globale del prezzo del petrolio, significativi livelli di disoccupazione ed elevata inflazione, che preoccuparono gran parte della comunità imprenditoriale cilena. Per rispondere a questi timori, attraverso la Fondazione per gli studi economici e il *Banco Hipotecario de Comercio* (BHC), vennero organizzati convegni sull'economia di mercato, con l'obiettivo di convincere il governo ad apportare cambi urgenti alla politica economica fino ad allora utilizzata. Nel Marzo del 1975, nell'ambito del secondo ciclo di conferenze riguardo "*La economía social de mercado*", tenne una conferenza il premio Nobel per l'economia Milton Friedman, accademico dell'*University of Chicago* nonché uno dei rappresentanti più amati dell'approccio monetarista. In tale conferenza raccomandò di controllare il deficit fiscale, con il fine di ridurre l'inflazione che al tempo registrava il 16.5%, proponendo successivamente una sorta di

*"tratamiento de shock" (Friedman, 1975: 25) para combatir la inflación y la desorganización, acogiendo los costos políticos, económicos y sociales que esto traería, pero que a largo plazo lograría recuperar la economía chilena"*³⁶

["un trattamento shock per combattere inflazione e disorganizzazione, accettandone i costi politici, economici e sociali che tale azione avrebbe comportato ma che, sul lungo periodo, avrebbe permesso un miglioramento dell'economia cilena"]

così come Giappone e Germania, che avevano acquisito tassi di crescita sostenuti.

L'obiettivo fu raggiunto attraverso riforme sostanziali

36 Hidalgo R., Paulsen, A., Santana, L. (2016) *El neoliberalismo subsidiario y la búsqueda de justicia e igualdad en el acceso a la vivienda social: el caso de Santiago de Chile (1970-2015)*. Andamios, vol. 19, n. 32, pp. 57-81, p. 63

dello Stato e progetti di ammodernamento finalizzati alla privatizzazione di beni e servizi pubblici e al rafforzamento del mercato dei capitali, a cui si aggiunse approccio dottrinale di natura neoliberale che potesse essere applicato contemporaneamente allo Stato e alle istituzioni private, ovvero un modello di stato sussidiario che non aveva avuto precedenti nella storia recente, Cile compreso (Foxley, 1982). La creazione di questo tipo di Stato sussidiario subì la trasformazione più sostanziale nel modo in cui il deficit abitativo in Cile era stato tradizionalmente affrontato, e distrusse completamente le politiche attuate tra il 1970 e il 1973 che erano avanzate nel riconoscere le *viviendas sociales* come un diritto.

Nonostante il fatto che tale principio di sussidiarietà statale non richiedesse allo stato di astenersi in qualsiasi caso, dal 1974 venne implementato in Cile il modello di uno stato supplementare. Si definì che l'organo statale era stato costituito con un'eccessiva concentrazione di funzioni e normative, senza lasciare spazio ad altre istituzioni private che avrebbero potuto occuparsi in maniera più mirata del bene comune. La condizione di sussidiarietà permetteva di diminuire le dimensioni dello Stato come organo e di conseguenza diminuirne i costi, riducendone la partecipazione nella quotidianità economica e sociale dando più libertà e autonomia ai privati.

I problemi sopra citati in materia di politiche pubbliche diedero luogo all'incorporazione di correnti utilitaristiche in aree chiave come l'accesso all'abitazione. L'installazione di uno Stato sussidiario comportò la ristrutturazione delle sue funzioni e delle sue dimensioni, si abbandonò la provvisione statale dei servizi sociali gratuiti, come l'accesso all'educazione, salute, abitazione.

La giunta militare ritenne necessario individuare e stratificare la domanda, al fine di rispondere alle problematiche di soggetti vulnerabili che non erano in grado di accedere al mercato immobiliare. Le azioni dello Stato si adeguarono al fine di ottenere i migliori risultati ed il miglior guadagno possibili per ogni unità abitativa su cui si era investito. Il sussidio venne successivamente inserito come elemento fondamentale nelle politiche pubbliche legate al problema abitativo della dittatura e verrà mantenuto dai governi successivi, anche se con alcune varianti. L'edilizia sociale divenne parte strutturante del mercato immobiliare e non

un diritto sociale, il cui accesso era garantito da un sistema di finanziamento che avrebbe permesso cambiamenti nella struttura della distribuzione della ricchezza della popolazione e di rivitalizzazione del settore edile.

In Cile il neoliberalismo comportò che lo Stato non intervenisse nei settori economici all'interno dei quali il mercato produceva già risultati efficienti, riducendosi ad attuare come gestore e garante dei regolamenti di mercato. Lo Stato si trasformò, riducendo le proprie funzioni e alienando le società che erano sotto la sua dipendenza.

A partire dal 1976 nel paese vennero applicate una serie di riforme le cui basi erano il

“respeto irrestricto a la propiedad, a la libertad de precios y de comercio, y por un Estado que limitó su participación a un papel subsidiario frente al sector privado” (Morandé y García, 2004: 11)³⁷

[“rispetto illimitato della proprietà, la libertà dei prezzi e del commercio e la limitazione da parte dello Stato, che acquisiva un ruolo sussidiario nei confronti del settore privato”]

Questo sistema ovviamente facilitava gli strati socioeconomici medio-alti, che potevano accedere ai servizi del sistema bancario, anch'esso ristrutturato.

La modifica attuata dalla dittatura iniziò dal cuore stesso della popolazione: le abitazioni. Leggendo la rivista *El Cabildo* (1977), redatta dalla municipalità di Santiago, si notano articoli principalmente focalizzati sull'igienizzazione sociale, si parla di “giovane problema”, di delinquenza, della necessità di sradicare la povertà.

Tra il 1974 e il 1982 viene realizzata la “Mappa della povertà estrema”, da ODEPLAM, ovvero l'*Oficina de Planificación Nacional*, e dal IEUC. Con tale mappa si definì la povertà estrema a partire da un'abitazione precaria. Nel 1979 nacque la *Ficha de Estratificación Social* (CAS), che definisce la povertà secondo una scala e si converte in uno strumento di misurazione, utilizzato dalla giunta militare

³⁷ Hidalgo R., Paulsen, A., Santana, L. (2016) *El neoliberalismo subsidiario y la búsqueda de justicia e igualdad en el acceso a la vivienda social: el caso de Santiago de Chile (1970-2015)*. Andamios, vol. 19, n. 32, p. 66

per definire la parte povera della popolazione cilena.

Nella prima metà del XX secolo si parlava di modificare l'habitat e la razza attraverso cambi biologici, cercando di migliorare i soggetti marginali per convertirli in *homo higienicus*, ovvero manodopera sana per la funzione produttiva che l'élite gli avrebbe assegnato. Con la dittatura tali politiche si realizzavano attraverso la costruzione e modifica dell'abitazione sociale, intervenendo sull'habitat popolare. Non si tratta più di idee di eugenetica, di razza, ma di dottrine neoliberali con principio di neoliberalismo, il risparmio necessario ed il conseguente rimpicciolimento dello spazio. Durante gli anni della dittatura nacque la logica della casa di proprietà, secondo la quale essa non è un diritto ma un bene di consumo che può essere acquisito attraverso il risparmio. Con uno stato sussidiario e buona parte del potere lasciata alle imprese immobiliari private, le politiche del territorio vengono articolate da quest'ultime, portando con sé anche un aumento del prezzo del suolo di alcune *comunas*. Le abitazioni di minor valore, destinate alla fascia povera della popolazione, vedono la riduzione della metratura, si promuoveva un'abitabilità che converte la sala in dormitorio, promovendosi come un modello di ordine domestico, all'interno del quale di notte si dorme e di giorno si vive.

La metratura delle abitazioni assegnate raggiungeva i 18m² su un lotto di 120m², il nucleo centrale prevedeva un bagno, una cucina e una sala - zona pranzo - dormitorio, con un possibile ampliamento successivo fino a raggiungere i 40 m². L'abitazione veniva acquistata in UF³⁸, che implica accedere all'abitazione partendo da indebitamento o ricorrendo a crediti ipotecari.

Sempre all'interno della rivista *Cabildo*³⁹ (**img_11-12**) si inserì una sezione che mostrava ai poveri la forma migliore per adattarsi alle nuove condizioni imposte dal neoliberalismo: "*Casa ordenada, familia feliz*", si chiamò il primo articolo. La casa viene vista attraverso una logica di ordine/caos: nella nuova sezione della rivista si spiega che una casa ordinata è una casa senza caos, dove tutto è

38 *Unidad de Fomento*, è un'unità di conto utilizzata in Cile che viene riadattata in base all'inflazione, il cui utilizzo è esteso a tutti i tipi di prestiti bancari o finanziari da privati, investimenti, contratti.

39 Rivista della Municipalità di Santiago, 1977.

in ordine sugli scaffali. Le riviste municipali rimodellavano tale vita "da poveri" attraverso l'utilizzo di consigli su come convertire un *living* in dormitorio o con ricette di cucina per alimentare varie bocche. Tale tipo di *vivienda* fu promossa creando una tipologia abitativa che oggi si ritrova nelle promozioni dell'industria immobiliare con l'etichetta di ambiente minimalista o studio, parole per definire spazi minimi.

L'altra peculiarità era la verticalità degli edifici che non permetteva la vita comunitaria, non era possibile conoscere i propri vicini e le strutture abitative si allontanavano dalle abitazioni degli anni Sessanta, crepandosi la socializzazione propria di tale decade.

Ciò che fece la dittatura con i poveri venne esteso al resto della società. Le ereditiere di questa politica di sradicamento furono le imprese immobiliari, che oggi riproducono questo modello di segregazione sociale e lo rendono un negozio. Miguel Kast, promotore di queste politiche, parlava di omologazione di aree, di generare zone di ricchi e di poveri. Il suo progetto era rimuovere i poveri dalle aree ricche, per aumentarne il valore del suolo⁴⁰.

Si ebbe quindi una fase di destrutturazione normativa, durante la quale si eliminarono sistematicamente le proposte dell'Unità Popolare (UP) in materia di accesso a servizi, beni pubblici e i diritti sociali.

Venne strutturata una politica immobiliare chiamata "*segunda inflexión*", che nacque da due pilastri, primo la consegna del *subsidio habitacional* nel 1978 e secondo la promulgazione della *Política Nacional de Desarrollo Urbano* nel 1979, che dichiarò il suolo un bene soggetto al mercato e non di proprietà dello Stato. La società richiese dei cambiamenti da parte dello Stato che riguardavano le politiche abitative, come ad esempio che l'abitazione venisse riconosciuta come diritto sociale e umano fondamentale, con il conseguente impegno a salvaguardare la dignità costruttiva nonché gli aspetti di urbanizzazione associati alle soluzioni abitative fornite dal governo, ovvero il "diritto alla città". Per il governo questo si traduceva nella necessità di trovare alternative attraverso strategie orientate al mercato. Quando iniziò a implementarsi il *Programa de Subsidio Habitacional a la Demanda* si mise in marcia la

40 Da intervista a César Leyton e Cristián Palacios, 2012.

liberalizzazione totale del mercato del suolo urbano e dell'abitazione.

Si diede inizio alla politica di sradicamento⁴¹ sistematico dei *campamentos*, principalmente secondo criteri economici vincolati al prezzo del suolo distribuendo gli abitanti del *Gran Santiago* nello spazio in relazione all'ingresso familiare, istituzionalizzando la segregazione sociale e la frammentazione fisica della città (**img_9**).

Lo sradicamento separò le comunità che si erano create all'interno degli insediamenti informali nati a seguito delle *tomas de terreno*, distribuendo separatamente le famiglie nelle periferie. Tutti i vincoli di comunità che erano stati forgiati nei tempi precedenti si annullarono, si costituirono popolazioni di sconosciuti e si promosse un individualismo che prevedeva il solo nucleo familiare. I poveri vennero spostati nelle periferie, lontani dalle infrastrutture vitali, ospedali e servizi si trovavano a più di 10 chilometri dai nuovi insediamenti.

Lo sradicamento venne previsto dal modello neoliberale cileno, un modello che include, oltre alla politica di sradicamento, campi di concentramento, sterminio di popolazione e depurazione delle università, al fine di rimuovere il cosiddetto "cancro marxista".

Il sussidio abitativo risale al 1978, come previsto dall'art.1 del Decreto supremo n.ro 188 del 22 marzo, si trattava di un aiuto di Stato diretto che veniva concesso una sola volta, a persone fisiche capofamiglia, senza addebito di restituzione da parte del beneficiario (*Republica de Chile*, 1978).

Lo strumento veniva consegnato in tre quote corrispondenti a importi specifici espressi in UF, l'importo del contributo non poteva superare il 75% del costo dell'abitazione e non veniva concesso a famiglie che non avevano precedenti risparmi. Venne quindi messo in atto un sistema da parte del MINVU che assegnava punteggi al numero di membri che componevano la famiglia e alle UF che ogni famiglia era stata in grado di risparmiare. Il *subsidio a la demanda*

41 Il concetto di sradicare significa eliminare alla radice, metafora che nel mondo sociale rimanda al paradigma immunologico: sotto la dittatura cilena si riteneva che in questa lotta per la vita ci siano esseri che causano malattie all'organismo sociale e si applica la tanato-politica, ovvero lo sterminio e il genocidio di coloro che ricadono all'interno di tale gruppo.

non era altro che il punteggio⁴², finanziario e ideologico, del modello sussidiario di previsione delle abitazioni popolari. Le *Operaciones Confraternidad I e II*, iniziate rispettivamente nel 1976 e 1978, diedero inizio al più grande movimento di individui in Cile, 1850 famiglie che risiedevano negli insediamenti informali *Nueva Matucana* e *Zanjón de la Aguada* furono separate e traslate verso dieci comuni diversi situati nella periferia della Regione Metropolitana di *Santiago*. Entro l'anno 1987 oltre 29 mila famiglie erano state rimosse dai loro insediamenti informali in *Santiago* centro, *Providencia* o *Las Condes*, le famiglie venivano caricate su camion militari e trasportate verso comunas create appositamente oltre la *Circunvalación Americo Vespucio*.

La promessa con cui venivano sradicati i cittadini era quella di una "casa propria" e giunti a destinazione si rendevano conto che tali case non erano altro che casette sanitarie in mezzo ai campi.

In termini generali, dall'instaurazione in Cile delle politiche di libero mercato, si entrò in un profondo processo di cambiamento che si ripercosse nei differenti ambiti della vita nazionale. I principi di tali politiche si manifestarono anche nella morfologia sociale e territoriale delle città, le riforme neoliberali iniziarono a far parte del mercato del suolo urbano e comportarono il cambiamento del sistema di pianificazione urbana vigente fino a questo momento.

La massima espressione di questa situazione si produsse nel 1979 con la Politica Nazionale di Sviluppo Urbano⁴³, gli effetti di tale iniziativa si videro sia nell'aumento del prezzo del suolo che nella frammentazione degli spazi sociali del *Gran Santiago*. Infatti, una maggiore disponibilità di suolo non provocò una diminuzione del suo valore, al contrario tale prezzo aumentò a causa dei processi speculativi che si generarono negli spazi urbani, in più l'aumento dei limiti urbanizzabili comportò l'accumularsi di complessi di *viviendas sociales* in quelle *comunas* che offrivano suolo ad un valore inferiore.

42 Valorizzava coloro che tra gli altri avevano risparmiato maggiormente.

43 Tale politica decretò che il suolo urbano non era un bene scarso e che il suo prezzo dovesse essere fissato in base al mercato.

img_9

Nello schema viene rappresentato lo spostamento da centri urbani ad altri, tutti situati in zone periferiche della Regione Metropolitana. Le comunas di destinazione verso le quali fu traslata buona parte della popolazione furono La Granja, Pudahuel e Renca.

Rielaborazione dell'autrice del piano di Pinochet di sradicamento della popolazione, fonte: Molina, 1986.

img_10

Vengono localizzati gli insediamenti informali fino al 1994. È possibile notare, rispetto al grafico di p. 61 che durante la dittatura e negli anni successivi il numero degli insediamenti informali aumentò, molti dei quali, nonostante le politiche di sradicamento attuate da A. Pinochet, sorsero all'interno della Circunvalación Americo Vespucio. I progetti di radicamento segnalati nel grafico sono gli unici che effettivamente prevedevano, all'arrivo nei nuovi lotti, una casetta sanitaria per famiglia.

Rielaborazione dell'autrice da Hidalgo Dattwyler, R. (1999), p.237

img_11

Rivista *El Cabildo*.

I quotidiani raccontavano le politiche attuate da A. Pinochet e dalla giunta militare, descrivendo lo sradicamento di intere popolazioni come un "viaje al nuevo hogar" ovvero alla nuova casa, che si dimostrava nient'altro che una casetta sanitaria spesso in luoghi anche molto lontani da quelli in cui avevano risieduto le persone fino ai giorni precedenti.

infoinv.uchilefau.cl/wp-content/uploads/2015/08/pinochet-dictadura-77.jpg

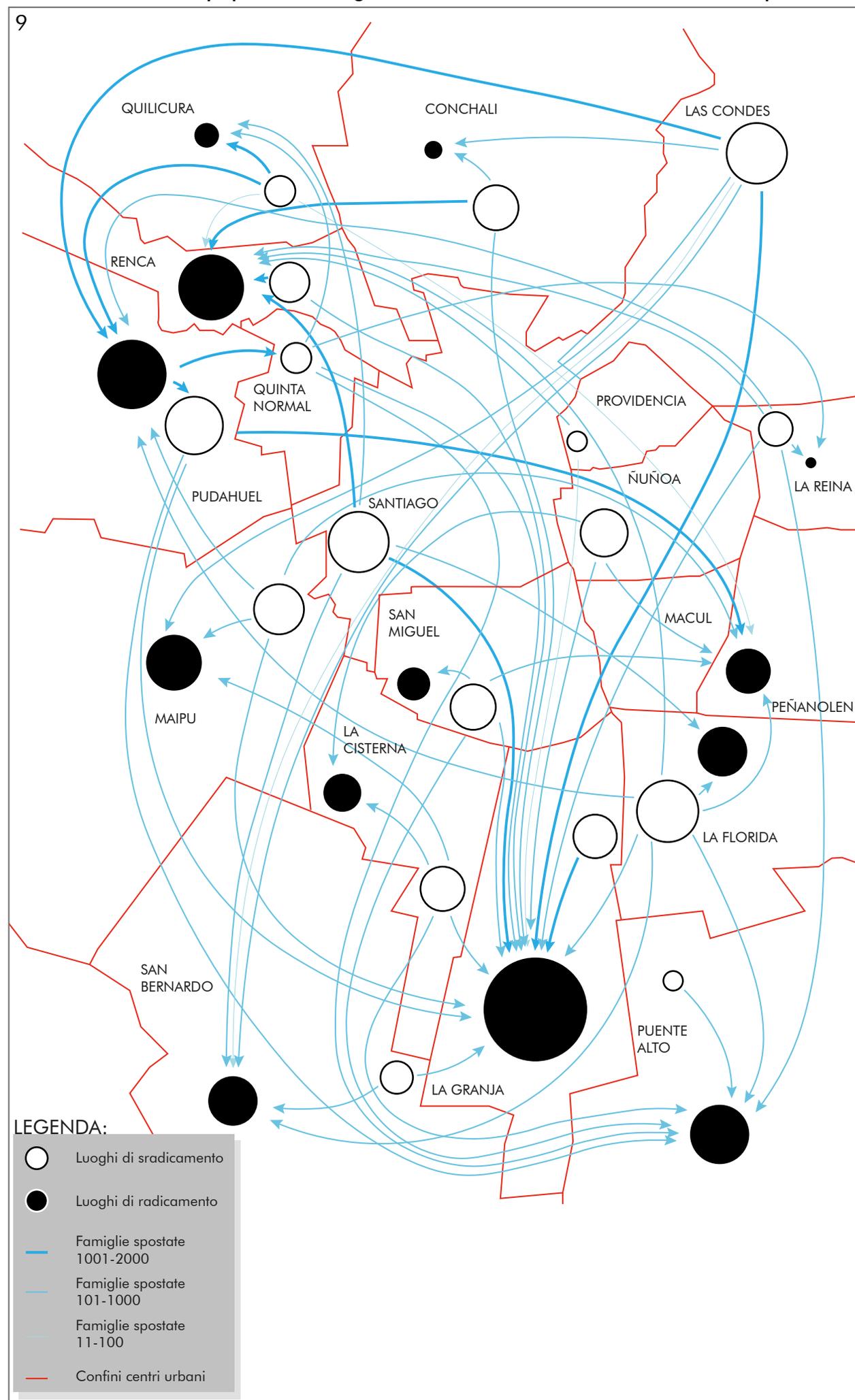
img_12

Rivista *El Cabildo*.

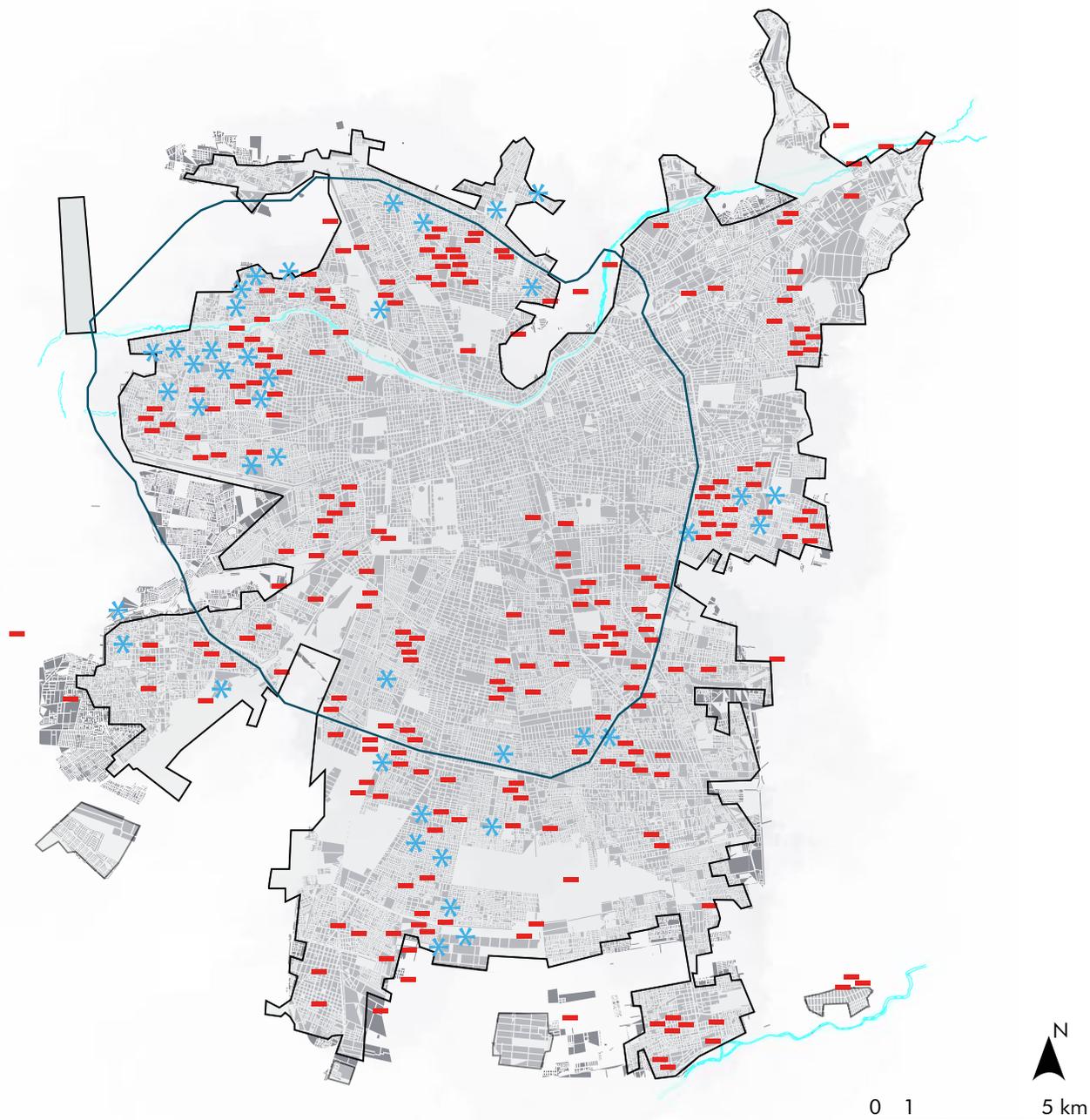
Sala durante il giorno e dormitorio durante la notte. La rivista spiega come poter sfruttare, in caso di assenza di una stanza in più, il living come spazio per dormire. Definisce anche come debbano essere i divani affinché il cambiamento da un utilizzo all'altro sia semplice e economico.

infoinv.uchilefau.cl/wp-content/uploads/2015/08/erradicaciones2.jpg

Sradicamento delle popolazioni degli insediamenti informali dell'area metropolitana



10



LEGENDA:

- Edifici attuali
- Area di Santiago 1979
- Campamentos
- * Progetti di radicamento di campamentos
- Circunvalación Americo Vespucio

11 ● Acción coordinada, donde intervinieron diversas instituciones, permitió trasladar en tiempo récord a 15 mil personas y sus enseres a casas definitivas.

ERRADICACION DE POBLADORES

2.000 VIAJES al nuevo hogar

12 **sala de estar en el día y dormitorio en la noche**

Una idea moderna para solucionar la falta de un dormitorio en casas pequeñas.

Lo normal es que la sala tenga un sofá con dos sillones, pero el uso de este tipo de muebles es caro, achica el espacio y no soluciona el problema de falta de camas.

Cambiando esta forma tradicional de ampliar la sala por simples y económicas camas, como lo muestra el dibujo, se obtendrá el dormitorio que falta durante la noche, y un acogedor ambiente de reunión para el día.

Ideas prácticas y económicas para adornar la sala-dormitorio

- 1 Las camas no deben tener piesera, ni respaldo sino que ser simples soportes del colchón. Deben ubicarse pegadas a la pared para poder apoyar los cojines que darán color a la sala y comodidad para sentarse.
- 2 El género que cubrirá el colchón puede ser una cretona floreada con cojines en un solo tono; o una lona rayada con cojines en los colores de las sillas; o una mersala estampada; o algún

Come è possibile vedere dai grafici delle pagine precedenti ci furono grandi spostamenti di popolazione all'interno della Regione Metropolitana di Santiago del Cile:

- Nel 1979, secondo un catasto del MINVU di Santiago, nella Regione Metropolitana⁴⁴ esistevano 340 insediamenti con 51.797 famiglie;
- Per il caso del *Gran Santiago*⁴⁵, tale catasto arrivò alla cifra di 294 insediamenti, abitati approssimativamente da 44.789 famiglie (**img_10**);
- In base a criteri economici, si decise di rilocalizzare la popolazione in complessi di *viviendas sociales*. Nell'arco di 7 anni (1979-1986) si insediarono nella capitale circa 28.500 famiglie.
- Le famiglie non rilocalizzate fecero parte di un intenso programma di auto-costruzione e risanamento secondo i principi che definiva il *Banco Mundial* in quegli anni, attraverso i programmi di *lotes con servicio*⁴⁶.

La politica di sviluppo urbano del 1979 liberò l'offerta di suolo urbano da ogni restrizione, eliminando limiti e tasse che avevano influenzato il funzionamento del mercato. Tali misure, rettificate nel 1985, corrispondono a una determinata decisione di sviluppo urbano, che si ripercosse nella tipologia di crescita delle grandi città del paese nelle ultime decadi, es. *Concepción* e *Valparaíso*, che limitò profondamente l'applicazione di strumenti di pianificazione urbana. La fine degli anni Settanta e gli anni Ottanta

"dejaron ver en el espacio de las principales ciudades chilenas y en especial en la capital del país, toda la radicalidad y crudeza del modelo de mercado aplicado al crecimiento de las áreas urbanas"⁴⁷

44 È l'intera regione in cui si colloca *Santiago*, la capitale del Cile.

45 Per *Gran Santiago* si intendono tutti i municipi che compongono la metropoli di Santiago del Cile.

46 Sostanzialmente dei lotti con una casetta sanitaria con metratura tra i 9 e i 12 m².

47 Hidalgo R., (2007) *¿Se acabó el suelo en la gran ciudad? Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile*. EURE, vol. 33, n. 98, p. 65.

[“lasciarono vedere nello spazio delle principali città del paese e soprattutto nella capitale, tutto il radicalismo e la crudezza del modello di mercato applicato alla crescita delle aree urbane.”]

La crisi economica dell'inizio degli anni Ottanta comportò la costruzione di un numero esiguo di abitazioni, per i due anni successivi vennero costruite solamente 20.000 abitazioni all'anno, attraverso politiche statali di *vivienda social* e le tipologie abitative precedentemente descritte divennero un simbolo del paesaggio urbano delle città cilene. Venivano localizzate preferibilmente nelle periferie della città, erano aggruppamenti di *viviendas sociales*, edificate in grandi complessi al fine di diminuire i costi e aumentare i guadagni delle imprese che si occuparono della realizzazione, continuando a sottolineare la segregazione dei poveri in maniera progressiva nel tempo e nello spazio. La dittatura comportò lo sterminio di migliaia di uomini e donne nella sua lotta attiva contro il marxismo e anche uno spostamento massivo di individui, sradicando uomini, donne e bambini in condizioni di occupazione del suolo irregolare: lo spazio urbano doveva essere liberato dalle marginalità, una “disinfestazione” territoriale che si tradusse nella creazione di nuovi municipi, delle *townships* di poveri, localizzati all'esterno della città.

Secondo alcuni studi riguardanti l'applicazione di politiche neoliberali in un paese, si segnala che poiché il suolo non è un bene scarso, il suo mercato deve prescindere totalmente da qualsiasi tipo di intervento pubblico. Si definisce una “*forma natural*”⁴⁸ di occupazione dello spazio, spinta dal mercato, secondo cui le aree rurali vengono trasformate in aree urbanizzate senza l'intervento o la pianificazione statali. Termina quindi, in termini concettuali e pratici, l'ordinamento territoriale organizzato dallo stato.

Nel contesto liberale è il mercato che provvede all'offerta, lo stato deve giocare un ruolo sussidiario, ovvero partecipare in quelle aree in cui il mercato privato non opera o nel caso in cui gli agenti privati non trovino abbastanza stimoli per l'investimento o ancora se una popolazione non possiede i mezzi per accedere ai beni offerti dal mercato.

48 Imilan, W. (2016), *Políticas y luchas por la vivienda en Chile: el camino neoliberal*. Contested cities. Maggio 2019, p. 5.

Si crearono nuove unità amministrative comunali nel 1981 e ciò facilitò il compito di espellere la popolazione informale verso la periferia. La resistenza a tali politiche venne annullata dal regime di terrore che era stato stabilito nel paese, la repressione di oppositori politici e leader sociali aveva diminuito nettamente la capacità organizzativa del movimento de pobladores, che ora si batteva per la sopravvivenza.

Sotto il motto "*Chile país de propietarios*"⁴⁹ la dittatura militare cercava di favorire il radicamento della proprietà privata.

Per garantire il funzionamento di un mercato libero fu necessario riformare regolamenti e normative riferiti alla crescita urbana, agli usi del suolo e al mercato immobiliare. Ciò comportò l'adozione di una nuova concezione di giustizia libertaria che, invece di garantire i diritti sociali, era orientata a privilegiare libertà e diritti economici, come proprietà privata, concorrenza e individualismo. Lo Stato alienò i terreni in modo che operassero libera concorrenza e iniziativa privata, facendo in modo che tutti i terreni a *Santiago* fossero sotto l'autorità di qualche proprietario, che poteva venderli al miglior prezzo secondo la domanda/offerta di mercato.

Nel 1981, a causa degli effetti della crisi economica che colpì il Cile e nonostante l'applicazione di politiche più utilitaristiche e flessibili alla gestione micro e macro economica, non ci furono grandi cambiamenti riguardo a come lo Stato si occupò di gestire la situazione abitativa dei settori più vulnerabili, maggiormente colpiti dalla crisi e meno considerati per l'offerta di ammortamenti e soluzioni. Si continuò, al contrario, a produrre un'offerta di abitazioni a basso costo al fine di ridurre il deficit quantitativo e non quello qualitativo.

La crisi comportò una serie di conflitti sociali che non servirono a mitigare le politiche di eradicazione dei residenti degli insediamenti informali nelle aree centrali della Regione Metropolitana di *Santiago*. La maggior parte dei comuni di destinazione, a causa della natura periferica e di bassi livelli di urbanizzazione, non disponevano delle infrastrutture per accogliere adeguatamente nuovi

quantitativi di popolazione (Hidalgo, 1999).

Ciò contribuì all'incremento di 1.200 ettari annui nell'area urbana di *Santiago*, comportando l'occupazione di siti esposti a rischi naturali e impatti negativi legati al degrado ambientale.

49 Dal discorso "La nazione sta cercando di rendere il Cile un paese di proprietari, non di proletari." di Augusto Pinochet.

la Concertación e il nuovo secolo

PPD POR LA DEMOCRACIA
TOME PARTI...
VOTE NO

Gli anni Novanta del XX secolo videro l'avvento della democrazia e tra le azioni più significative della *Concertación de Partidos por la Democracia*⁵⁰ si ebbero nuove politiche sociali, che cercarono di aumentare il numero di beneficiari delle politiche che erano state realizzate negli anni precedenti. Con il motto "crescita con equità sociale" l'azione dello Stato sarà considerata parte della strategia di sviluppo complessiva del paese. Verranno affrontate le carenze che si riscontravano riguardo gli insediamenti precari, attorno ai quali si costituirà il *Programa Chile Barrio*⁵¹, che attualmente fornisce soluzioni a circa 100.000 famiglie.

Tra il 1990 e il 1999 vennero concessi 618.529 sussidi abitativi per finanziare l'acquisizione di abitazioni costruite nell'ambito delle iniziative promosse dal MINVU, dal *Programa de Vivienda Progresiva* e dal *Programa Especial para trabajadores* (PET).

In questi anni si raggiunsero tassi di costruzione di *viviendas sociales* (**img_13**) che superarono le medie storiche, con un totale di 801.386 soluzioni abitative, con una media di circa 80 mila soluzioni abitative annue tra il 1990 e il 1999, consentendo a numerose famiglie di accedere ad un'abitazione con almeno attrezzature e servizi minimi.

Nonostante la risoluzione di una parte del deficit abitativo quantitativo ci sono stati una serie di conflitti come quelli riferiti alla scarsa qualità costruttiva di alcuni complessi residenziali. Con la crisi nell'inverno del 1997, numerose abitazioni recentemente consegnate ai proprietari vennero gravemente colpite dalle piogge nella zona centrale del

50 Fu una coalizione che governò il paese dal 1990 al 2010 (alla fine della dittatura militare) ed era composta da esponenti dei partiti di sinistra, centro sinistra e centro.

51 L'obbiettivo è contribuire a superare la povertà degli abitanti di insediamenti precari del paese attraverso un miglioramento sostanziale della loro situazione residenziale, della qualità dell'habitat e delle opportunità di inserimento sociale e lavorativa. Da www.minvu.cl.

Cile che inoltre ebbero un impatto particolarmente forte sulla città di *Santiago*, in cui vennero danneggiate quasi 9.000 abitazioni. Questa situazione sollevò una grande controversia sul tipo e sulla qualità delle case che venivano costruite in Cile per famiglie a reddito medio-basso.

Il governo verrà criticato anche per il sovraffollamento e segregazione residenziale di tali complessi e di determinate parti di città, la città derivante dalle politiche descritte venne associata a veri e propri ghetti caratterizzati

*"por el acelerado proceso de deterioro que experimentan [los conjuntos de vivienda], por insuficiencia de los equipamientos (educación, salud, vigilancia) y la inexistencia y abandono de sus áreas verdes, la inseguridad de sus calles y espacios baldíos"*⁵²

"dal processo accelerato di deterioramento, dall'equipaggiamento insufficiente e l'inesistenza e abbandono della aree verdi, l'insicurezza delle strade e degli spazi."

Nel 1994 verrà approvato il Piano Regolatore Metropolitano di *Santiago*, che comprendeva trentasette comuni tra cui la comuna di *Santiago, San Bernardo, Puente Alto, San José de Maipo, Pirque* e *Calera de Tango* ed era necessario per poter regolamentare un'area metropolitana che risentiva delle trasformazioni derivanti dal nuovo modello economico imposto dalla giunta militare.

Si tenterà di concepire nuove soluzioni per quanto riguarda la pianificazione territoriale a partire da nuovi concetti come: partecipazione, insediamenti, ambiente, sviluppo sostenibile e uso del suolo che diverranno paradigmi su cui costruire nuove proposte. Verranno promossi interessanti momenti di confronto sull'argomento, come la *Consulta*

52 Hidalgo, R. (2003) *Vivienda y ciudad para todos. Utopías y realidades de las políticas habitacionales en Chile en la segunda mitad del siglo XX*. Tiempo y espacio, n.13, p.122

Nacional de Desarrollo Urbano, promossa dal MNVU con il supporto del *Programa de Gestión Urbana de Naciones Unidas*, con l'obiettivo di incorporare nuovi elementi nella politica di sviluppo urbano del 1985. Uno degli obiettivi inizialmente proposti fu di aggiungere nuovi elementi alla *Política Nacional de Desarrollo Urbano*, che divenne il punto di partenza per proposte e azioni nel campo della pianificazione territoriale, tutto ciò al fine di migliorare le condizioni di vita degli abitanti (Hidalgo, 2003).

Nel 1999, il MINVU decise di includere nuovi standard tecnici nelle abitazioni, come lavastoviglie e riscaldamento, e il ministro Sergio Henríquez, sottolineò che si trattava di una rivoluzione nella qualità degli alloggi,

*"toda vez que hasta 1990 lo usual era entregar a la población inmuebles que sólo estaban terminados en su obra gruesa y en medio de terrenos que no contaban con pavimento ni áreas verdes".*⁵³

[“ogni volta, fino al 1990 era usuale consegnare alla popolazione edifici che erano solo finiti per la costruzione grezza e in mezzo a terreni che non avevano marciapiede o aree verdi”.]

È importante ricordare che i complessi di edilizia popolare vennero tradizionalmente situati nella periferia delle città, ed è così che continuano a essere localizzati oggi, a causa di criteri come i valori fondiari e la disposizione dei terreni da parte dell'ente statale. I dieci comuni che concentrano il maggior numero di soluzioni (*Puente Alto, La Pintana, La Florida, Pudahuel, San Bernardo, El Bosque, Maipú, Renca, La Granja e Quilicura*) ospitano insieme, all'interno del loro territorio, il 76% del totale degli alloggi sociali costruito a *Santiago* nel periodo menzionato. Attualmente, si potrebbe dire che il Cile è in una fase di *tomas latenti*. Sebbene i cittadini dispongano di strumenti per l'accesso alla terra

53 Hidalgo, R. (2004) *La vivienda social en Santiago de Chile en la segunda mitad del siglo XX: Actores relevantes y tendencias espaciales*, in De Mattos, C., Ducci, M.; Rodríguez, A.; Yáñez Warner, G. (Ed.) *Santiago en la globalización: ¿Una nueva ciudad?* (pp. 219-241) Santiago de Chile, Ediciones SUR, p. 236

come il *subsidio de localización*⁵⁴,

*“continúan a pensar que las apropiaciones de tierra se puedan utilizar para negociar terrenos y se presentan como medios de presión indirecta.”*⁵⁵

Vennero inserite nella pianificazione del territorio metropolitano nuove figure tecnico-giuridiche, come le *Zonas de Desarrollo Urbano Condicionadas (ZODUC)* che si occupavano di rendere flessibili le prerogative del *Plan Regulador Metropolitano de Santiago* (approvato nel 1994) Venne sollevata una grande polemica in seguito alle modifiche apportate nel Gennaio 2003, derivanti dalla presenza di aree di interesse agricolo e forestale destinate alla realizzazione di progetti immobiliari, che si trasformerebbero in vere e proprie città nella periferia di *Santiago*. I nuovi progetti basati sullo ZODUC si presentano come complessi socialmente integranti, che devono contenere all'interno spazi destinati all'abitazione sociale, secondo il principio di favorire un social mix nei nuovi spazi urbani progettati dal settore privato. (Hidalgo, 2003)

Dalla promulgazione del Fondo di solidarietà abitativa nel 2001, gli abitanti degli insediamenti informali iniziarono alcune negoziazioni con proprietari terrieri, SERVIU e con i comuni, al fine di realizzare progetti di edilizia abitativa gestiti dai loro comitati e presentarli al ministero. Il prezzo della terra è elevato e cresce in maniera speculativa quando la politica abitativa sviluppa nuovi progetti, impedendo agli abitanti con ingressi medio bassi di acquistare terreni nei comuni in cui già risiedono. Le politiche abitative basate sui sussidi e l'edilizia segregata comportarono diversi disordini, all'alba del 12 Marzo 2006, durante la prima settimana di governo di Michelle Bachelet, ci furono diversi tentativi falliti di impossessarsi della terra, guidati dal movimento degli abitanti degli insediamenti informali: *Comité Lucha y Vivienda a Peñalolén*. Vennero respinti dalla polizia, il che ha portato, da un lato, a pensare a nuove strategie per l'organizzazione e la lotta per ottenere alloggi dignitosi (**img_16**); e dall'altra, considerare che le prese di terreno

54 Sussidio di localizzazione.

55 Castillo, M., Forray, R. (2012) *La vivienda, un problema de acceso al suelo*, p.52

non potevano essere fini a se stesse (del Romero, 2018).

Dalla vita comunitaria nacque il *Movimiento de Pobladores en Lucha* (MPL) le cui azioni non si riconoscono come tradizionali rivendicazioni poste allo Stato. La rivendicazione e la conquista di spazi di autonomia degli abitanti sorgono a riguardo delle questioni abitative e urbane, allontanandosi dalle *luchas por la vivienda*⁵⁶ svolte fino a quel momento, che avevano compreso di tutto, dalle richieste di alloggio allo Stato alle *tomas de terreno*. Nel 2010 si organizzò la *Federación Nacional de Pobladores* (Fenapo) e i gruppi che vi partecipavano erano tre:

- coloro che presentano debiti sul pagamento della propria abitazione o residenti “con un tetto”;
- gli *allegados* (più famiglie che occupano un’abitazione), essendo il sovraffollamento un fenomeno che nell’anno del terremoto, il 2010, riguardava il 26% delle famiglie nella Regione Metropolitana di Santiago;
- le famiglie colpite dal terremoto del 2010 (a Santiago crollarono più di 480 case).

Nel 2011 venne fondato il primo *Comité de Vivienda Ukamau*⁵⁷ nel comune della Stazione Centrale, in seguito a una diagnosi delle necessità primarie della popolazione, scoprendo che una delle necessità maggiori era l’accesso a un’abitazione nello stesso quartiere in cui risiedevano, al fine di mantenere intatti legami famigliari e sociali.

Il MPL utilizza come motto “*Nuestro sueño es más grande que la casa*” dimostra che la lotta non riguarda semplicemente l’abitazione come bene privato, ma anche la necessità di far parte della città, di restare nel quartiere, la volontà di far parte del processo decisionale, di avere voce in capitolo nelle decisioni importanti nella vita degli abitanti. Attraverso il motto si evidenzia anche l’*empowerment* di tali movimenti, che si propongono come agenti del cambiamento nel proprio spazio urbano, dove spicca l’autogestione immobiliare, ovvero con

“la creazione di agenzie immobiliari sociali e imprese di

56 Lotte per l’abitazione, intese come le richieste di accesso all’abitazione.

57 Sin dalla sua fondazione si occupò di costituire azioni di protesta, corsi di alfabetizzazione, giochi per bambini, corsi di giornalismo e storia per i giovani di Santiago.

costruzione degli abitanti stessi”⁵⁸

che intendono agire sia all’interno che all’esterno di tale spazio urbano realizzando progetti abitativi propri. Gli abitanti degli insediamenti informali hanno usato diverse strategie per dar voce alle proprie necessità, tali strategie possono essere riassunte in quattro categorie:

- Partecipazione formale: tale partecipazione segue i normali canali di consultazione.
- Partecipazione attiva: in questo caso c’è pressione maggiore, si formano comitati e assemblee ma senza grandi forme di protesta.
- Protesta: coinvolge molti cittadini, attraverso manifestazioni autorizzate.
- Scontro violento o azioni illegali: racchiude azioni che vanno oltre il quadro giuridico che stabilisce il comportamento nelle aree pubbliche della città, come ad esempio le *tomas de terreno* o l’occupazione di edifici.

Negli ultimi anni le comunità si sono raggruppate sotto comitati per il diritto all’abitazione, avviando un processo di riarticolazione e riorganizzazione del territorio “proveniente dal basso”. Esistono anche le critiche ai programmi abitativi del Cile, molte persone infatti evidenziano la continuità con molte delle politiche nate e sviluppatasi sotto la dittatura, dove il fine ultimo era quello di creare un mercato immobiliare il più libero possibile. Gli abitanti degli insediamenti informali sono coloro che persero i propri spazi nella società neoliberale, che lottano per riacquisirli. All’interno di tali *movimientos de pobladores* vi sono

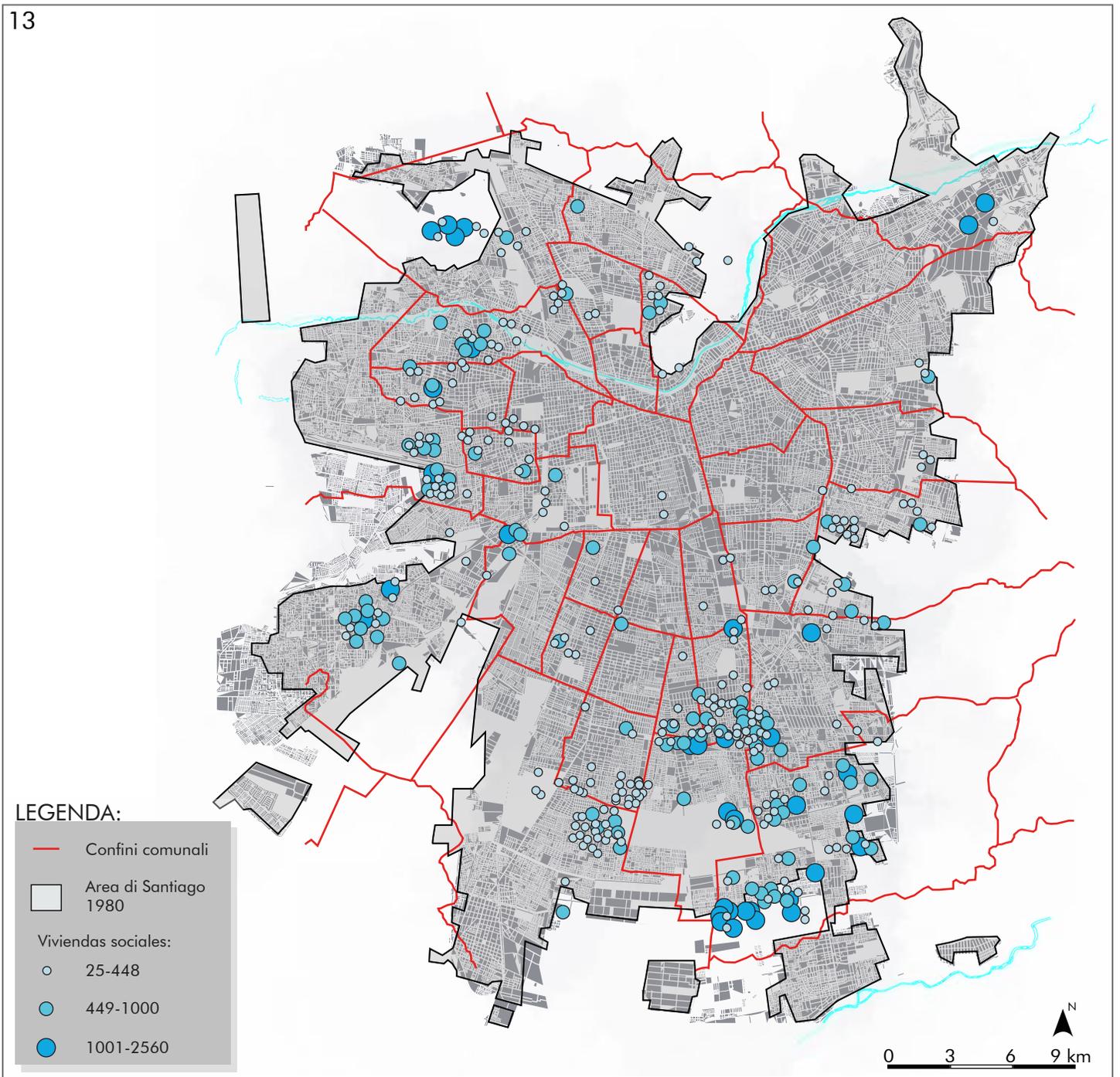
“los que reclaman, más que nuevas formas de ciudadanía, su reconocimiento como ciudadanos de pleno derecho en el Estado chileno.”⁵⁹

[“coloro che reclamano, più che nuove forme di cittadinanza, di essere riconosciuti come cittadini con pieni diritti nello stato cileno.”]

58 del Romero, L. (2018) *Cartografías de la desigualdad: una década de conflictos de vivienda y nuevas resistencias en Santiago de Chile*. Análisis del conflicto de la Maestranza de San Eugenio, EURE, vol. 44, n. 132

59 del Romero, L. (2018)

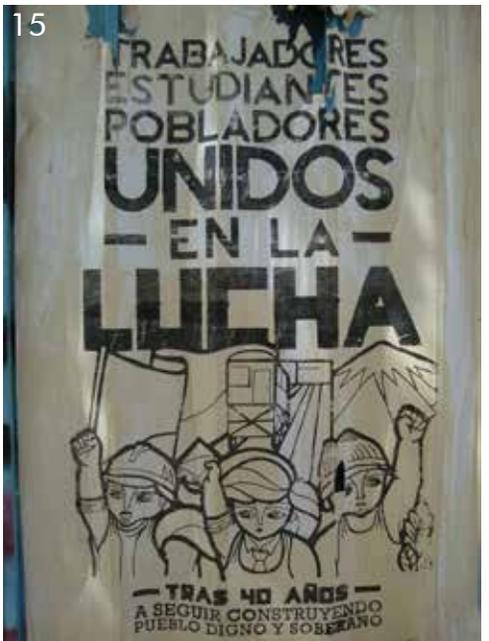
13



14



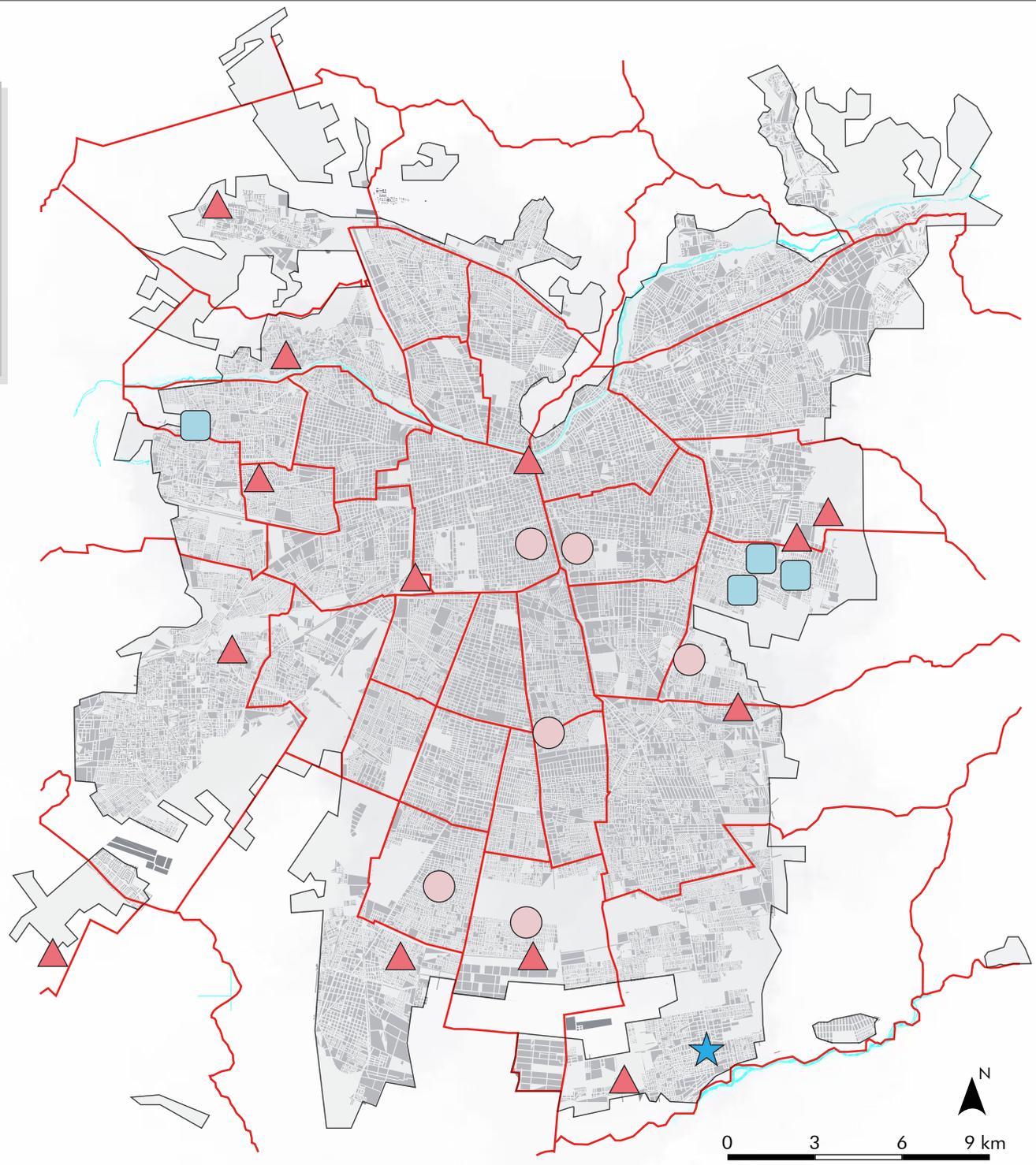
15



16

LEGENDA:

- Confini comunali
- Area di Santiago 2006
- Conflitti:
- ★ Partecipazione formale
- Partecipazione attiva
- Proteste pubbliche
- ▲ Azioni illegali



img_13

Nella figura vengono mostrate le *viviendas sociales* per localizzazione e dimensione, si esprime con chiarezza il sostenuto aumento nella quantità di progetti consegnati ma anche la loro ubicazione, ovvero sempre nelle periferie della città.

Nell'arco di quasi vent'anni (1990-2009) il deficit abitativo quantitativo si ridusse dal 30% al 7%.

Rielaborazione dell'autrice da Imilan, W. (2016), p.7

img_14

Le lotte della popolazione ebbero origine venti anni fa, il movimento è composto da numerose organizzazioni sociali e politiche, che hanno sostituito i partiti politici tradizionali dei settori popolari.

www.ciperchile.cl/2020/07/22/

img_15

L'immagine mostra un volantino della MLP, per una protesta dell'8 Settembre 2013.

protestx.alyx.com

img_16

La mappa mostra 25 conflitti abitativi: si nota che molti di essi si sviluppano in aree centrali della metropoli, dove Peñalolén è il comune con il maggior numero di conflitti. Nonostante il comune di Santiago presenti uno dei numeri più alti di popolazione nella RM, negli ultimi dieci anni è sorto un solo conflitto sul tema delle abitazioni. La zona sud dell'area metropolitana concentra una significativa porzione di popolazione in condizioni precarie, per questo in tale area, negli anni si sono sviluppati diversi conflitti. Nel 58% dei conflitti si sviluppano azioni illegali, come occupazione di terreni o strade, il quadro istituzionale che fornisce meccanismi di partecipazione formale sembra totalmente superato, lo scenario di comunicazione maggiormente utilizzato tra stato e abitanti sembra essere la strada.

Rielaborazione dell'autrice da del Romero, L. (2018)

alto costo del suolo, salari bassi

Il prezzo delle abitazioni in Cile è aumentato costantemente negli ultimi quarant'anni, nel tempo si sono formati diversi *comité de viviendas*⁶⁰ e movimenti sociali che richiedono che ci si renda effettivamente conto della presenza dei diversi ostacoli di accesso all'abitazione, tra cui appunto il prezzo degli alloggi.

Nel 2016 viene lanciata la nuova Agenda urbana delle Nazioni Unite, che si prefigge come scopo il raggiungimento di uno sviluppo urbano sostenibile nei vent'anni successivi, ciò include la sfida di un'urbanizzazione che sia inclusiva, assicurando che ci si muova verso l'attuazione del diritto alla città, ovvero verso insediamenti equi, sicuri, sani, accessibili, resilienti e sostenibili (Vergara-Perucich; Boano, 2018).

La grande problematica di Santiago è che, come visto nel presente capitolo, essa nasce come una città segregata e tutt'ora le imprese immobiliari continuano a garantire che si sviluppino quartieri caratterizzati da egemonia di classe. L'ideatore di tale diritto alla città sostiene che esso:

*"no puede concebirse como un simple derecho de visita o retorno hacia las ciudades tradicionales. Solo puede formularse como derecho a la vida urbana, transformada, renovada"*⁶¹

["non può essere concepito come un semplice diritto a tornare nelle città tradizionali. Si può solo formulare come diritto alla vita urbana, rinnovata."]

È stata posta l'attenzione sulle relazioni tra la dimensione storico-sociale e quella spaziale delle città, contrastando

⁶⁰ Sono comitati per l'abitazione, composti da abitanti degli insediamenti informali che si riuniscono e creano contatti con gli enti statali per migliorare le proprie condizioni.

⁶¹ Lefebvre, (1978: 138) in Vergara-Perucich, F.; Boano, C. (2018) *El precio por el derecho a la ciudad ante el auge de campamentos en Chile*, Revista AUS 26, pp. 51-57, p. 52

tutti i processi di omogeneizzazione urbana che provengono dall'architettura e dalla pianificazione moderniste. La problematica maggiore, nel tentativo di attuazione del diritto alla città è inerente all'abitazione come bene di mercato, e organizzazioni come l'Habitat International Coalit⁶² (HIC) propongono per questa ragione delle alternative allo sviluppo urbano commercializzato, in modo da garantire la possibilità ad ogni persona di vivere con dignità.

Di recente tale lotta per il diritto alla città si è manifestata in seguito a processi di *gentrification*⁶³, commercializzazione dei terreni, privatizzazione di aree pubbliche e speculazione immobiliare.

In America Latina si stanno moltiplicando tali processi, ovvero i quartieri popolari vengono "invasi" da condomini residenziali per la classe medio-alta della popolazione (*img_1*), che è conosciuta come:

*"la reconstrucción de clase del paisaje de los centros urbanos"*⁶⁴

["la ricostruzione di classe del paesaggio dei centri urbani"]

ovvero una sorta di ritorno alla città mediato dai promotori immobiliari. Si tratta di processi che funzionano per fasi, le prime fasi infatti vengono caratterizzate da gruppi specifici di soggetti appartenenti a famiglie di strati medio-alti che

⁶² È una coalizione indipendente e no-profit composta da centinaia di organizzazioni ed individui, si occupa di abitazioni e insediamenti dagli anni '80

⁶³ Si riferisce al cambiamento socioculturale di un'area generalmente marginale.

⁶⁴ Neil Smith ([1996] 2012: 87) in Sabatini, F.; Rasse, A.; Cáceres, G.; Robles, M.S.; Trebilcock, M.P. (2017) *Promotores inmobiliarios, gentrificación y segregación residencial en Santiago de Chile*, Revista Mexicana de Sociología 79, pp. 229-260, p.230

img_17

Dalla carta è possibile vedere come il numero di progetti è maggiore nelle zone in cui il benessere delle famiglie è maggiore, allo stesso tempo si notano alcuni progetti nelle aree rosse, essi sono i processi di *gentrification* di aree in cui la popolazione presenta possibilità d'acquisto inferiori, che porteranno a trasformazioni del tessuto socio-economico dell'area.

Rielaborazione dell'autrice.

tab_18

La scelta di insediarsi in un dato quartiere è spinta anche dai legami familiari, oltre che dai vantaggi nel risiedere in zone centrali, come si vede nel grafico, un 44% degli intervistati risiedono nella stessa città di genitori o suoceri.

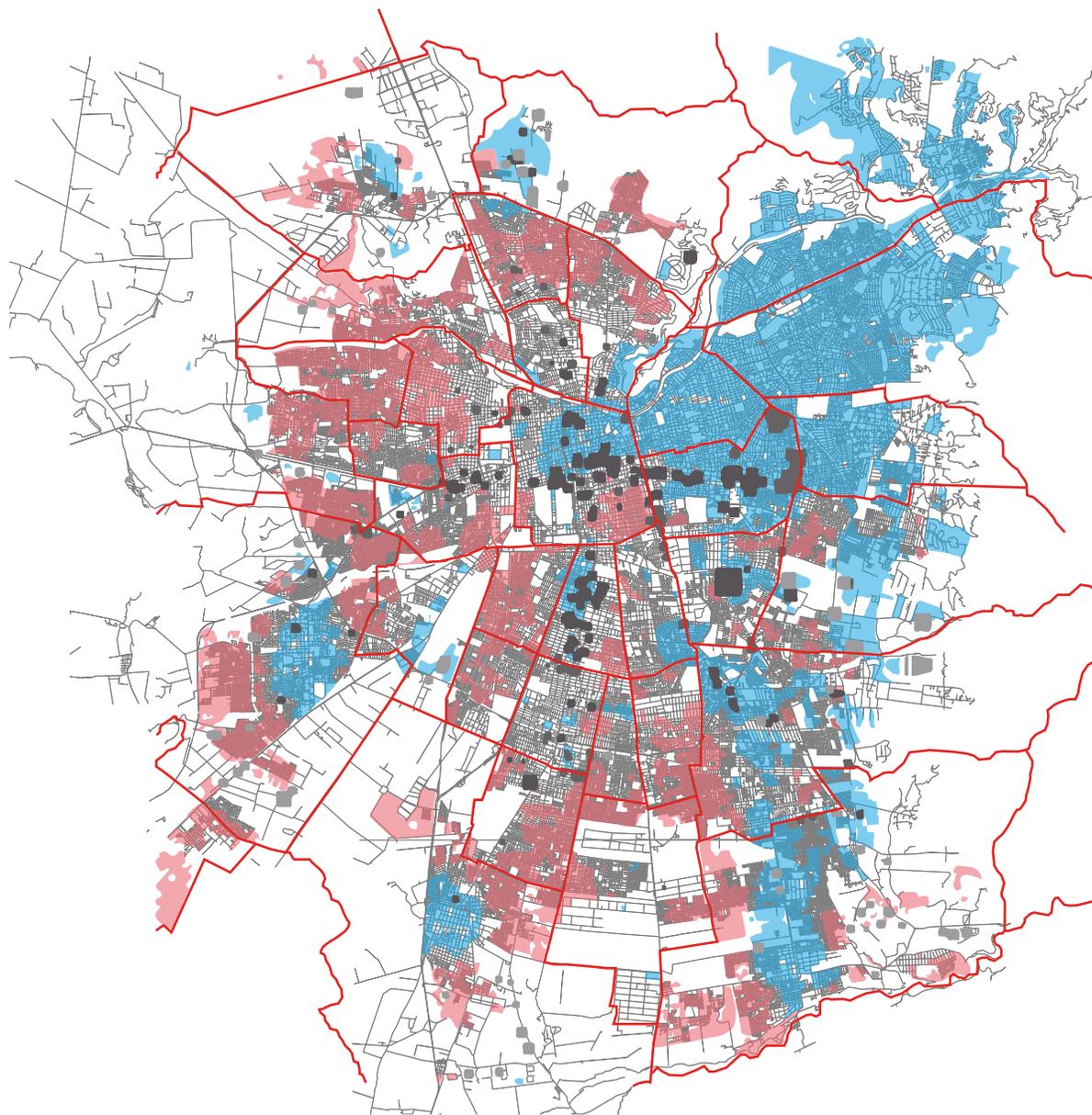
Rielaborazione dell'autrice da Sabatini, F.; Rasse, A.; Cáceres, G.; Robles, M.S.; Trebilcock, M.P. (2017)

tab_19

Su scala urbana, prendendo il campione del primo quintile di alcune delle comunas di Santiago, si mostra quale percentuale di reddito per famiglia viene utilizzata per l'affitto.

Rielaborazione dell'autrice da Vergara-Perucich, F.; Boano, C. (2018)

17



LEGENDA:

- Assi viari
- Confini comunali
- Progetti immobiliari Gran Santiago 2014 - case
- Progetti immobiliari Gran Santiago 2014 - appartamenti
- Basso benessere delle famiglie
- Alto benessere delle famiglie

18

	Vive in una città diversa da genitori o suoceri	Vive nella stessa città o in una vicina a genitori o suoceri	Totale
Unipersonale	18,2%	12,1%	15,5%
Coppia	25,1%	17,2%	21,6%
Genitore con figli	13,0%	10,6%	11,9%
Genitori con figli	39,0%	56,2%	46,6%
Genitore con figli e anziano	2,4%	1,2%	1,9%
Genitori con figli e anziano	2,4%	2,7%	2,5%
Totale	100%	100%	100%
Numeri	423	331	754

19

CITTÀ	PREZZO D'AFFITTO IN PERCENTUALE SULL'INGRESSO DEL NUCLEO FAMILIARE			VARIAZIONE INSEDIAMENTI INFORMALI
	2009	2015	VARIAZIONE 2009-2015	
Conchalí	41,94%	33,20%	-20,84%	-66,67%
Estación Central	29,87%	41,52%	39,00%	-50,00%
La Florida	43,00%	31,79%	-26,07%	-50,00%
La Pintana	28,02%	20,75%	-25,94%	0,00%
Lo Espejo	36,48%	25,74%	-29,46%	-66,67%
Maipú	42,70%	38,57%	-9,67%	33,33%
Peñalolén	39,76%	37,13%	-6,61%	-50,00%
Pudahuel	32,29%	36,26%	12,29%	-60,00%
Puente Alto	32,42%	29,50%	-8,99%	0,00%
Quilicura	37,04%	40,04%	8,09%	0,00%
Quinta Normal	38,77%	36,14%	-6,77%	-50,00%
San Bernardo	33,03%	30,12%	-8,82%	-50,00%

si trasferiscono verso aree sottovalutate, tale spostamento comporta successivamente che l'impresa immobiliare promuova progetti su scala più ampia, sfruttando la *brecha de renta*⁶⁵.

Secondo molti studiosi, l'intero processo non è strettamente connesso con lo sfollamento dei residenti a basso reddito, può comportare *displacement*⁶⁶ ma non ne è obbligatoriamente la causa, anche se il processo presenta una dimensione classista, un'area infatti viene invasa da paganti migliori e si installa una forza strutturale di spostamento degli antichi residenti.

Lo spostamento avviene per lo sviluppo urbano, un terreno cambia il suo uso per un altro che produce ingressi maggiori per lo stesso sito,

*“la promoción inmobiliaria capitalista puede basarse en densificar, en gentrificar o en ambas.”*⁶⁷

“Lo sviluppo immobiliare capitalista può essere basato sulla densificazione, sulla gentrification o su entrambi”

in tali alternative, in seguito all'ottenimento di migliori proposte di mercato per un dato terreno, si cambia l'utilizzo dei lotti in questione.

In un paese come il Cile dove il modello neoliberista è molto radicato, è necessario comprendere l'influenza che il mercato immobiliare ha sulla vita quotidiana, al fine di apportare dei cambiamenti. Negli ultimi anni gli aspetti relativi alla produzione dello spazio come generatore di ricchezza sono stati classificati come problematiche da parte della Nuova Agenda Urbana (NAU): il punto 137

65 Si tratta di un maggiore potere d'acquisto delle classi medio-alte che “provoca un notevole squilibrio nel sistema economico locale che, traducendosi nell'aumento dei prezzi degli affitti e del costo della vita, costringe la popolazione autoctona alla migrazione verso aree più sostenibili” dal punto di vista economico, da www.treccani.it/enciclopedia

66 Come la stessa Glass R. che nel 1964 coniò il termine *gentrification*, oltre a Neil Smith ed Eric Clark.

67 Sabatini, F.; Rasse, A.; Cáceres, G.; Robles, M.S.; Trebilcock, M.P. (2017) *Promotores inmobiliarios, gentrificación y segregación residencial en Santiago de Chile*, Revista Mexicana de Sociología 79, pp. 229-260, p.234

ad esempio incoraggia tutti quei processi di produzione spaziale che non permettono la speculazione fondiaria. Lo stato cileno ha incorporato a tale punto della politica nazionale di sviluppo urbano, delle strategie che possano mitigare le disuguaglianze riferite al mercato fondiario, generando meccanismi in grado di aumentare il valore delle aree oggetto di trasformazione.

S. Piñera⁶⁸ affermò nel 2006 che entro il 2026 il 50% della popolazione del Gran Santiago, sarà in grado di camminare verso una stazione della metropolitana. Questa potrebbe comportare equità per quanto riguarda le opportunità offerte ai diversi cittadini, con la creazione di *subcentros*⁶⁹, nuove attrezzature e nuovi servizi a prezzi più convenienti. Oltre a questo, potrebbe permettere nuovi processi immobiliari in quartieri che ad oggi non vedono investimenti importanti in quanto, in posti come La Pintana o il settore occidentale di Puente Alto, ospitano progetti sociali i cui inquilini sono esenti dal pagamento di contributi.

Allo stesso tempo, l'inserimento di infrastrutture in quartieri dove attualmente non sono presenti potrebbe comportare un aumento del prezzo del suolo e delle abitazioni, impedendo così a coloro che vi hanno sempre vissuto, di acquistare una casa con il solo utilizzo del sussidio abitativo e costringerli a lasciare il quartiere all'interno del quale hanno già costruito, negli anni, le proprie reti sociali.

La media nazionale del prezzo delle abitazioni in Cile è aumentata del 57%, mentre l'indice dei prezzi degli altri beni di consumo non raggiunge il 34%, tra le aree geografiche che hanno visto una trasformazione maggiore troviamo la Regione Metropolitana, che ha raggiunto un aumento del 63%. Questo può essere dovuto a un aumento dell'81% del reddito mensile medio dei lavoratori tra 2007 e 2016, le famiglie di classe media spendono infatti circa il 21% del reddito per l'alloggio (**tab_20**).

Il lavoro è un tema di grande interesse pubblico, ma acquisisce maggiore importanza nel caso di popolazioni vulnerabili dal punto di vista materiale ed economico.

68 Presidente del Cile dall'8 marzo 2018, fu presidente anche dal 2010 al 2014.

69 È un punto della rete metropolitana caratterizzato da una densità di lavoratori maggiore rispetto ad altri punti della rete, che esercita una certa influenza sull'ambiente circostante.

In Cile, esiste una bassa informazione riguardo le condizioni lavorative, l'approssimazione della realtà degli insediamenti viene tendenzialmente ipotizzata ricorrendo al quintile o decile⁷⁰ delle persone con entrate inferiori, anche se si considerano persone che non vivono all'interno degli insediamenti così come persone che invece non hanno potuto superare questa vulnerabilità.

Le persone con più di quindici anni vengono considerate "popolazione in età da lavoro" dall'Istituto Nazionale di statistica cileno, nell'intera Regione Metropolitana nel 2010 circa il 57% presentava un impiego, mentre nel caso degli insediamenti informali invece i dati mostravano che solo un 54% presentava un'occupazione.

La letteratura parla di "forza lavoro" per riferirsi al settore della popolazione economicamente attiva, ovvero in età per lavorare e a cui interessa occuparsi di un'attività remunerata. La percentuale di forza lavoro rispetto alle persone in età lavorativa è detta tasso di partecipazione lavorativa.

Una buona notizia riguardo gli insediamenti è che negli ultimi anni è migliorata la partecipazione lavorativa, nel 2004 questa tasso era del 62%, sei anni più tardi è salita al 71%.

Per intendere la situazione lavorativa negli insediamenti è importante prestare attenzione allo stipendio associato al lavoro: il 53,5% nel 2010 prese uno stipendio inferiore allo stipendio minimo, e un terzo guadagnava tra 172.000 e 270.000 pesos cileni. Questo denota anche che le persone che acquisiscono tra \$1.000 e \$99.000 sono molto poche e questo si può tradurre con la ricerca di lavori maggiormente remunerati ma senza una previsione sociale.

L'aspetto economico dei nuclei famigliari degli insediamenti è stato messo a dura prova con la pandemia⁷¹, a causa oltre che di un sistema di salute fragile, di diversi fattori che hanno complicato la pandemia in America Latina, come

crisi sociopolitiche, economie instabili, migrazioni massive e condizioni di vita che rendono difficile l'implementazione di strategie di mitigazione della pandemia come distanziamento sociale e quarantene.

Il primo caso in Cile fu confermato il 3 Marzo 2020, il governo implementò varie strategie volontarie e obbligatorie come quarantene selettive e intermittenti.

Le strategie risultano effettive se la popolazione le compie, e il suo effetto è minore se un gruppo di persone non è disposto o non può compierle, cosa particolarmente rilevante in situazioni di povertà estrema, con condizioni di sovraffollamento, una struttura sanitaria inefficiente, ecc. L'impatto economico della pandemia sui nuclei famigliari si è tradotto in termini di perdita del lavoro e diminuzioni sostanziali delle entrate. Allo stesso modo la popolazione migrante degli insediamenti non ha avuto accesso ai benefici di emergenza nello stesso modo rispetto ad altri nuclei famigliari ed ha visto una perdita di ingressi maggiore. Solo il 6% degli intervistati ricevette il *seguro de cesantía* e solo il 32% ricevette il *Bono CoVID-19*⁷².

Con questo è possibile collegarsi ad un'altra tematica: i sussidi abitativi.

Da un'indagine sulle preferenze dell'ubicazione delle abitazioni si scoprì che la preferenza delle persone ricade sul vivere in un insediamento informale ben posizionato piuttosto che in un'abitazione popolare nella periferia.

Questo spiega che non basta avere una casa propria, è necessario essa sia inserita in zone della città bene attrezzate, dove gli abitanti hanno accesso a servizi, infrastrutture e opportunità.

*"Por tanto, habría una tendencia estructural de los grupos vulnerables por acercarse a lugares que les brinden mejores oportunidades laborales y sociales"*⁷³

70 È la divisione della popolazione in cinque o dieci parti uguali.

71 Sono stati effettuati degli studi da l'Escuela de Gobierno UC e TECHO-Chile in cui vennero registrati e contattati telefonicamente 5.622 capi famiglia di nuclei che vivono all'interno degli insediamenti, la tasso di collaborazione raggiunse il 76,8%.

72 È un buono che fa parte del *Plan de Emergencia Del Gobierno* il cui obiettivo è di sostenere le famiglie più vulnerabili durante la pandemia, mentre il *seguro de cesantía* è l'assicurazione contro la disoccupazione.

73 Juzam Pucheu, L., (rel) Cerda C., Campamentos del Gran Santiago: Efectos de la Segregación Residencial en el desarrollo del Capital Social, Universidad de Chile, 2010, p.14

[“pertanto, c’è una tendenza strutturale dei gruppi vulnerabili ad avvicinarsi a luoghi che gli garantiscano maggiori opportunità lavorative e sociali”]

permettendo ad ogni individuo di mantenere reti sociali e legami affettivi.

Un altro argomento ricorrente è che la regolarizzazione di un insediamento informale consolidato costituisce un costo per le autorità ma risulta anche un debito nei confronti della popolazione povera che non dovrebbe essere penalizzata ulteriormente con l’imposizione di obblighi finanziari. È possibile argomentare sostenendo che la regolarizzazione in realtà avvantaggia i residenti, aumentando il valore delle loro proprietà. Uscendo dal contesto cileno, nel caso di CORETT⁷⁴, in Messico, i titoli di proprietà sono stati concessi gratuitamente o con una somma simbolica, la tariffa normalmente richiesta infatti si aggira tra \$ 0,5 e \$ 2 al metro quadrato. Al tempo stesso il tentativo di aiutare la fascia della popolazione più povera giustifica la decisione di non riscuotere tasse sulla proprietà anche dopo che essa è stata legalizzata, in quanto l’onere finanziario sarebbe troppo elevato per i residenti.

È necessario considerare che, se i cittadini non forniscono alcun contributo, è improbabile che le politiche di regolarizzazione dei terreni occupati da insediamenti informali risultino economicamente sostenibili. In alcuni casi vengono utilizzati altri tipi di pagamenti, come ad esempio la creazione di una associazione di mutuo soccorso (*mutirão*), pratica della cultura brasiliana secondo la quale i vicini si aiutano a vicenda per costruire abitazioni (Fernandes, 2011).

In Cile, a quarant’anni da quando lo Stato mise a disposizione delle fasce della popolazione con minore ingresso i sussidi abitativi, si iniziano a intravedere alcuni cambiamenti. Il paese è passato attraverso due fasi diverse per l’utilizzo del sussidio, la prima infatti è collocabile nel periodo tra il 1978 ed il 2006, è in questo periodo che si ebbe la costruzione di un numero maggiore degli alloggi a livello nazionale, secondo le stime vennero costruite circa 1.270.000 unità abitative. Il problema di queste tre decadi

⁷⁴ Si tratta della commissione per la regolarizzazione della proprietà fondiaria.

fu che tale progresso si esprime anche con l’espulsione di alcune delle famiglie dei settori più vulnerabili verso le periferie della città, dove venivano collocati i complessi abitativi finanziati dallo Stato, costituendo così nuclei di povertà, scollegati dai centri di lavoro e istruzione.

Dal 2006 invece è possibile riconoscere una seconda fase, caratterizzata da diversi decreti, ovvero il Decreto del MINVU n.ro 174 del 2006 seguito dal Decreto n.ro 49 del 2012 ed infine il Decreto n.ro 105 del 2015, nuovamente modificato nel 2017. Negli ultimi anni infatti si hanno alcuni esempi di progetti di edilizia sociale meglio localizzati, con più alti livelli di urbanizzazione e partecipazione alla vita sociale da parte dei cittadini. L’impatto di tali cambiamenti si nota anche nel costo dei nuovi complessi e nell’aumento degli standard richiesti, in quarant’anni si è passati da case di 37m², con alti livelli di sovrappollamento in suoli non urbanizzati, a complessi residenziali con abitazioni di 60m² in cui spazi pubblici e ubicazione sul territorio urbano sono fondamentali, oltre a una maggiore inclusione sociale e il contributo di attori diversi, sociali, politici, accademici, ecc (**img_24**).

Il cambiamento nell’applicazione dei sussidi abitativi non è un evento isolato o cruciale, si inquadra da un lato in una visione dello Stato e soprattutto prende vita dalle radici teoriche della sussidiarietà, che è necessario capire cosa sia per comprendere il cambiamento vissuto in Cile. Lo Stato non è più fornitore di abitazioni popolari, ma il promotore di progetti forniti da privati, approccio che funziona in un’economia come quella del Cile. Infatti la dipendenza da parte delle famiglie con minor reddito da mercati incerti, comporta la loro inabilità nel pagare grandi prestiti o mutui che richiedono pagamenti sostenuti e regolari. È necessario garantire un sistema di sostegno finanziario flessibile per le famiglie a basso reddito.

Questo nuovo modo di sviluppare la politica urbano-residenziale in Cile si riflette in una serie di progetti, che dal 2018 vengono sviluppati in tutto il paese, come El Mariscal in San Bernardo, Antumapu a La Pintana, El Sauzal a Peñalolén, Santa Luisa a Quilicura, San Antonio de Comaico a Colina, che insieme dovrebbero consegnare più di 22mila case nei prossimi anni.

tab_20

Nei paesi dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), le famiglie spendono mediamente il 21% del loro reddito per pagare l'affitto, mentre in Cile si spende in media il 34,5%. La parte peggiore è occupata dalle famiglie del primo quintile, che destinano fino al 61% del proprio reddito al pagamento dell'affitto.

Rielaborazione dell'autrice da Vergara-Perucich, F.; Boano, C. (2018)

20

QUINTILE	INGRESSO PER NUCLEO FAMILIARE	PREZZO D'AFFITTO	SALDO	PERCENTUALE DELLE ENTRATE DESTINATE A AFFITTO E ALIMENTI
1	\$322.689	\$197.000	\$125.689	61,1%
2	\$529.557	\$254.483	\$275.074	48,1%
3	\$660.474	\$257.059	\$403.415	38,9%
4	\$784.484	\$266.842	\$517.642	34,0%
5	\$939.440	\$299.167	\$640.273	31,9%

img_21

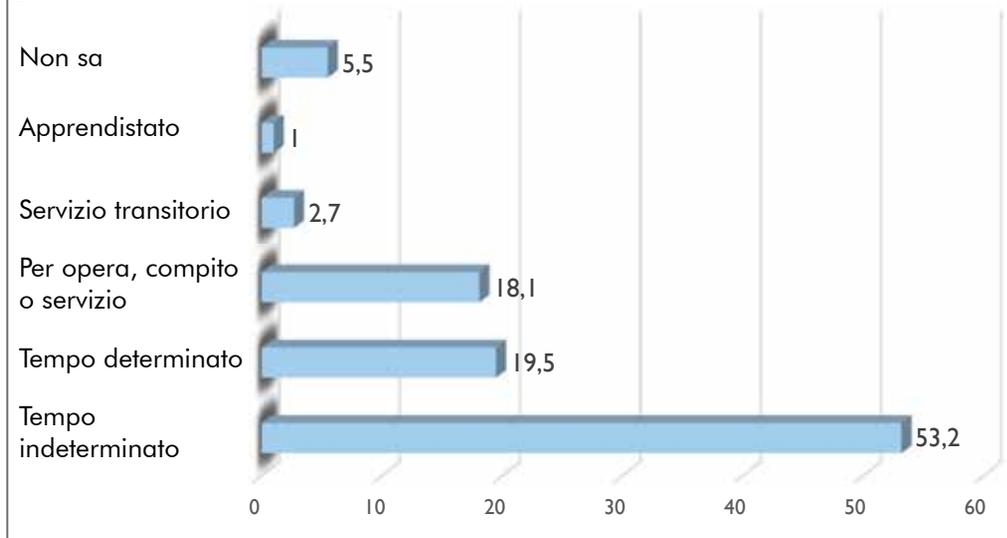
Tipo di rapporto contrattuale (2010).

Secondo i dati del 2010 il 54% dei lavoratori presentava un contratto per quanto riguarda l'impiego principale, tra le donne era leggermente meno comune questa situazione: il 50% delle donne legalizzava la sua relazione lavorativa, contro un 57% per gli uomini, situazione che apparentemente potrebbe entrare in un rango di normalità. Nel 2010 più della metà dei contraenti dichiararono di avere contratti a tempo indeterminato, cosa che in apparenza dimostra una certa stabilità lavorativa.

C'è però da tenere in conto che questo numero riguarda solo coloro che dichiarano di avere un contratto, qualunque esso sia, quindi sul totale degli abitanti degli insediamenti informali, coloro che possiedono contratti indeterminati sarebbero solo il 28,7% e questo riflette un'alta tasso di flessibilità ed instabilità lavorative, più del 70% degli impiegati non ha un contratto o è transitorio.

Rielaborazione dell'autrice da Beytía, P. (2013)

21

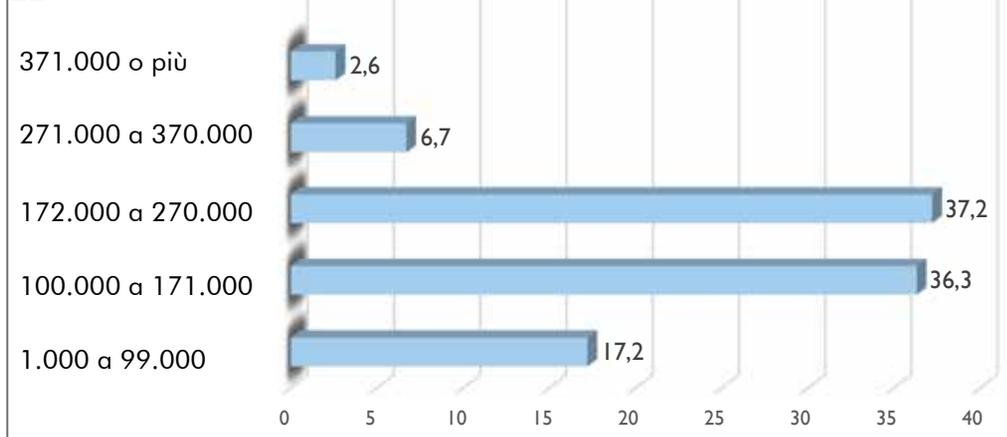


img_22

Reddito da lavoro pro-capite (importo netto mensile, 2010).

Rielaborazione dell'autrice da Beytía, P. (2013)

22



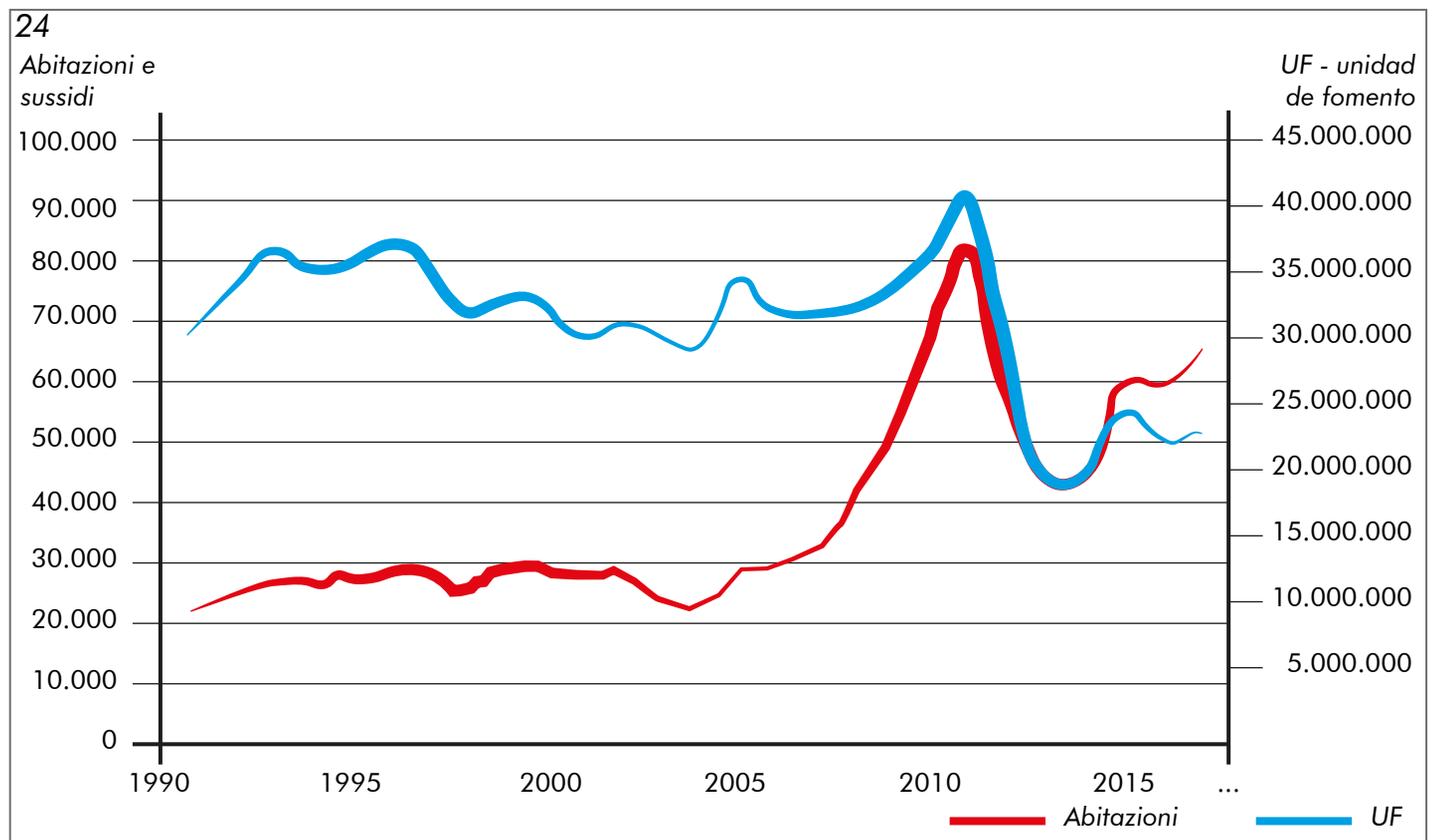
img_23

Stipendio medio secondo il genere. In più l'80% degli uomini integrati nella forza lavoro è remunerato, contro il 66% delle donne, questa correlazione tra disoccupazione e genere è estremamente significativa.

Rielaborazione dell'autrice da Beytía, P. (2013)

23





Possibili meccanismi di finanziamento

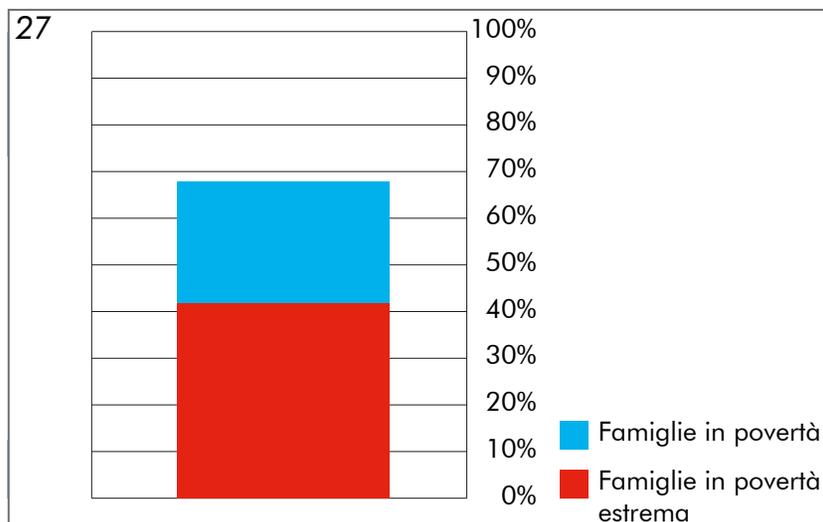
25

Sovvenzioni	Influenzano direttamente l'offerta di alloggi ma limitate a fondi disponibili e impegno politico per l'edilizia abitativa
Sconto sul prezzo del terreno	Tradizionalmente un veicolo chiave al fine di gestire lo sviluppo urbano, in quanto lo stato è un importante proprietario terriero, ma risultano soggetti a disponibilità e condizioni di mercato.
Prestiti pubblici	Principale strategia per programmi di alloggi popolari. La liquidità che ne deriva dal rimborso del prestito può garantire un reinvestimento a lungo termine.
Circuiti di risparmio per investimenti specifici	Si ottiene un flusso dedicato accessibile solo per programmi abitativi. Viene sostenuto da alcuni paesi, in altri invece sono stati rimossi per migliorare la competitività delle banche locali sulla concorrenza estera.
Prestiti privati	È vulnerabile al cambiamento delle condizioni finanziarie. Gli approcci nazionali variano in termini di rapporti costo-efficacia e adeguatezza dei meccanismi di raccolta e distribuzione dei fondi.
Investimento privato fiscalmente privilegiato	Utilizzato per convogliare gli investimenti verso alloggi a prezzi accessibili e per compensare gli investitori per tassi di rendimento inferiori.
Investimenti privati garantiti dal governo	Garanzie sostenute dal governo al fine di ridurre i rischi per le istituzioni finanziarie che investono in alloggi a prezzi accessibili.
Privilegi fiscali per i fornitori di alloggi a prezzi accessibili	Molti paesi offrono una serie di privilegi fiscali ai fornitori, come l'esenzione dal pagamento dell'imposta sulle plusvalenze. Tali indennità compensano gli sforzi dei fornitori per il raggiungimento degli obiettivi di politica sociale dei governi.
Utilizzo di risorse proprie	Le organizzazioni che si occupano di abitazioni possono sfruttare le loro riserve per investire in alloggi aggiuntivi, i soldi raccolti possono essere utilizzati poi per sostenere le organizzazioni più deboli o per promuovere l'innovazione.
Utilizzo dei patrimoni degli inquilini	Alcuni modelli di finanziamento incorporano anche un piccolo contributo del locatario. I governi possono aiutare gli inquilini con il contributo.

26

Quintile delle entrate	Ingresso pro capite (\$ CLP)	Casi totali	%
I	Minore di 88.646	1362	52,10%
II	88.667 - 146.042	761	29,10%
III	146.050 - 221.979	313	12,00%
VI	222.000 - 381.000	140	5,40%
V	Maggiore di 381.040	139	1,50%
Totale		2615	100%

27



28

Materiale predominante dell'abitazione	Casi totali	%	Stato attuale dell'abitazione		
			Buono	Regolare	Cattivo
Cemento armato	16	0,60%	0,30%	0,20%	0,10%
Muratura	901	34,51%			
Legno	751	28,70%	34,30%	29,30%	14,50%
Muratura/legno	380	14,50%			
Mattone non cotto	49	1,90%			
Mediagua	347	13,30%			
Rifiuti	13	0,50%	3,90%	7,70%	9,70%
Altro	143	5,50%			
Senza informazioni	15	0,60%			
Totale	2615	100%	38,46%	37,23%	24,31%

29

Accesso a servizi basilari	Acqua potabile	Tubature	Elettricità
Senza accesso	6,50%	13,20%	3,50%
Con accesso	93,50%	86,80%	96,50%
Totale	100%	100%	100%

30

Stato attuale dell'abitazione	Casi totali	%
Buono	1000	38,20%
Regolare	969	37,10%
Cattivo	633	24,20%
Senza informazioni	13	0,50%
Totale	100%	100%

img_24

Nel grafico vengono mostrati il numero di abitazioni costruite e la quantità di sussidi erogati negli anni.

Rielaborazione dell'autrice da Núñez Orrego, F.; Sepúlveda Ocampo, R. (2018)

tab_25

Rielaborazione propria di tabella pag. 14 da Chandranesan, Onganer, Buzaityte, Musial, lezzi, 2016.

tab_26-30

Le seguenti tabelle riportano i dati riguardanti le famiglie che richiedono di essere parte del Programa de Emergencia Habitacional. Tale programma, gestito da Fundación Vivienda, riceve annualmente circa 1.500 famiglie in condizione di povertà e vulnerabilità, che, per la loro condizione, non possiedono uno spazio dove sviluppare la propria vita.

Rielaborazione dell'autrice Fundación Vivienda (2018)

Conclusioni

Nel momento in cui un individuo possiede un lotto di terra, senza timore di essere espulso, può migliorare sia la propria abitazione che il proprio ambiente urbano, ancora di più se il lotto consegnatogli è situato nello stesso quartiere che abitava precedentemente, in quanto gli permetterebbe di mantenere le reti sociali e occupazionali già costituite.

Il terreno, collegato alla città, darebbe agli abitanti la possibilità di accedere a diverse opportunità di lavoro che si generano all'interno dei centri urbani e, vivendo lo spazio urbano, si avrebbe la conseguente costruzione di infrastrutture come scuole, campi sportivi, ospedali, aree verdi e zone commerciali. Il *design* urbano, per quanto semplice, avrebbe mantenuto un certo ordine con la pianificazione dei nuovi complessi di *viviendas sociales*, evitando l'inefficienza, la malasana e l'insicurezza che gli insediamenti informali di solito generano spontaneamente (United Nations Human, 2003).

Con la dittatura, si costituì una politica che cancellò *tomas de terreno* e insediamenti informali dalla mappa urbana e che terminò per configurare il volto della città di Santiago come una tra le più segregate al mondo.

La *Concertación de Partidos* continuò tale politica cercando di dare una connotazione sociale allo sradicamento della povertà, continuando con l'idea di rimuovere i poveri dalla loro storia. Ciò che fece la *Concertación* non fu trasferirli alla periferia di Santiago, ma piuttosto portarli in altre città, dove si verificherebbero conflitti in quanto sono popolazioni marginali della metropoli, generando così nuovi spazi di violenza sociale.

Oggi di tutto questo processo restano evidenti la segregazione spaziale di Santiago e la grande distanza tra ricchi e poveri. In più il modello di *viviendas sociales*, creato dalla dittatura si consolida come il modello o la tipologia abitativa contemporanea, ciò che Kast chiamò "omogeneizzazione delle aree" oggi lo realizzano le imprese immobiliari costituendo un mercato profondamente segregato.

È possibile ipotizzare che nei prossimi anni il trend descritto seguirà la stessa curva, per cui gli abitanti degli insediamenti avranno sempre più bisogno di strutture sociali e infrastrutture che possano assicurare la connessione alla città. Molte delle iniziative attuali si muovono verso la direzione dell'integrazione sociale all'interno delle aree urbane in cui si trovano i gruppi con reddito medio-basso. Dopo circa un secolo di azione dello Stato cileno nel settore dell'edilizia popolare, sono ancora in fase di sviluppo azioni per ridurre un deficit abitativo che è sempre stato uno degli assi fondamentali per la programmazione delle politiche pubbliche del Paese.

*"Desde la óptica europea y angloamericana se puede dudar de la eficacia de aquellos planes que en forma continua y masiva se han aplicado para superar la carencia de alojamiento en este país de América del Sur."*⁷⁵

["Dall'ottica europea e anglosassone si potrebbe dubitare dell'efficacia di quei piani che in forma continua e massiva sono stati applicati per superare la carenza abitativa in tale paese dell'America del Sud."]

Va però ricordato che, grazie all'azione diretta e indiretta dello Stato, tra il 1952 e il 1996 vennero costruite quasi un milione di abitazioni, perciò i tentativi effettuati hanno ottenuto alcuni successi e sono stati fatti progressi in molti aspetti riguardanti l'esecuzione e l'applicazione dei nuovi programmi abitativi.

Lo sviluppo urbano sostenibile presuppone un equilibrio tra i bisogni della popolazione e l'ubicazione delle attrezzature sanitarie, dell'istruzione, delle aree ricreative e del tempo libero, una frequenza adeguata dei trasporti pubblici, la sicurezza dei cittadini, ecc. È proprio riguardo

⁷⁵ Hidalgo, R. (1999) La vivienda social en Chile: la acción del estado en un siglo de planes y programas, Scripta Nova, vol. 1, n.45 from <http://www.ub.edu/geocrit/sn-45-1.htm>

queste tematiche, nel caso del Cile, che si sollevano le grandi sfide che devono essere affrontate per avanzare nella costruzione di città che possano ospitare adeguatamente la vita di tutti i cittadini. L'attenzione data al *Movimiento de los pobladores* negli ultimi anni è stata piuttosto limitata, sebbene tale movimento abbia permesso di fare diversi passi avanti in tema di edilizia popolare. Di fronte agli avvenimenti del secolo passato, il MPL protesta con nuovi discorsi su una vita dignitosa o sul diritto alla città, attraverso una più ampia gamma di strategie. Il risultato è una nuova geografia del conflitto urbano, con numerosi casi che si verificano soprattutto nell'immediata periferia di Santiago e talvolta con livelli di violenza notevolmente elevati.

In questi conflitti, le amministrazioni comunali sembrano essere completamente allineate con gli interessi delle imprese di costruzione e delle società immobiliari. (del Romero, L. 2008)

Il conflitto urbano sull'abitazione richiede nuove prospettive e approcci multidisciplinari, che aiutino a svelarne la complessità e valorizzino il suo potere come motore di lotta per una città più egualitaria e socialmente coesa.

Dopo ciò di cui si è parlato nelle pagine precedenti, ovvero l'impossibilità per molte famiglie di accedere a un'abitazione e al diritto alla città, risulta più semplice comprendere l'*estallido social*⁷⁶. In Cile, rivela il Panorama Social de América Latina elaborato dalla Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), il 50% dei nuclei con minori entrate accede al 2,1% della ricchezza del paese, la metà dei lavoratori riceve meno di 562\$ mensili. Oltre alle spese per un'abitazione, alcune famiglie si trovano a

utilizzare quasi un 30% delle entrate per il trasporto, cosa necessaria se si abitano le periferie della città e i luoghi di lavoro o studio sono situati nelle aree centrali.

Pur essendo state annunciate riforme educative, costituzionali, tributarie e del sistema sanitario dai governi degli ultimi anni, queste non sono state in grado di soddisfare le aspettative della popolazione. Se questa è la condizione di parte della popolazione che non si trova in condizioni di povertà o di povertà estrema, risulta chiaro l'alto grado di instabilità che caratterizza le vite di coloro che risiedono all'interno degli insediamenti informali.

76 Sotto il motto "Chile despertó", la popolazione cilena ha dato vita a una serie di manifestazioni e proteste, alcune pacifiche, altre meno.

92
vernacolare
è sostenibile

102
aspetti
tecnologici

118
casi studio
(vernacolari
e non)



C a p i t



*Cultura indigena Mapuche
per chile.travel - visionato 15/09/2020*

o 1 o 3

ABSTRACT_ES

En las próximas paginas se hablará sobre las poblaciones autóctonas de Chile, específicamente sobre los Mapuches, y sobre el estudio de las técnicas constructivas utilizadas antes de la colonización. Por el hecho que Chile es, desde siempre, un país con elevada actividad sísmica, en los siglos se ha construido con técnicas que puedan abordar el problema. Por esta y por muchas otras razones que serán explicadas más adelante, como el buen comportamiento térmico y acústico, el sistema constructivo de la quincha sigue siendo hoy una excelente alternativa para garantizar la construcción de viviendas sustentables, con el fin de reducir el déficit habitacional de Chile. La quincha es una técnica constructiva que es apta para la autoconstrucción, ya que no requiere mano de obra calificada y en el proceso de construcción de los edificios se fortalecen las relaciones de la comunidad.

También se tratarán algunos casos de estudio que podrán ser las guías para el desarrollo de un proyecto futuro, bien sea porque utilizan el sistema constructivo de la quincha o por el interés hacia la comunidad y sus relaciones, pero sobre todo por el interés sobre la relación entre comunidad y espacio urbano. El hecho que la comunidad no esté obligada a ser desplazada de la zona, en la cual reside desde hace años, para conseguir una mejor vivienda o la idea que el asentamiento informal se pueda mejorar por el interior mediante nuevas propuestas e infraestructuras, son cuestiones interesantes que no solo pueden reducir el déficit habitacional, sino también respetan las necesidades y relaciones que la comunidad ha creado.

ABSTRACT_EN

In the next pages we will focus on the indigenous populations of Chile, in particular on Mapuche population, and on the construction methodologies they used before the arrival of colonists. Chile has always been a country with a high seismic activity and people have always built with techniques that were able to tackle the problem. For this reason and a lot of others, such as a good thermic and acoustic behavior, the wattle-and-daub methodology is, even nowadays, an excellent alternative to ensure the construction of sustainable buildings in order to reduce Chile's housing deficit. We are talking about the technology that can be self-built, it doesn't need some skilled labor and the relationships within community's individuals are strengthened during the activity of construction.

In addition we will discuss about some case studies too, which will be the guidelines for a future project. I chose the case studies for three reasons, the use of wattle-and-daub methodology, the interest in the community and its relationships and in the urban area.

The fact that the community is not obliged to move from the area in which it has been residing for years to get a new home or the idea that informal settlements can be improved from the community itself through new proposals and infrastructures are interesting issues. They both respect the community, in terms of needs and relationships.



vernacolare è sostenibile

Il termine “vernacolare” viene relazionato con vocaboli come “autoctono”, “nativo” e “proprio” di un luogo, è un aggettivo utilizzato principalmente nell’ambito delle scienze sociali, ad esempio i dialetti locali sono espressioni vernacolari. Le architetture vernacolari sono strettamente legate alla comunità creatrice, in quanto nascono a partire dalle conoscenze della stessa riguardo lo spazio fisico (clima, geografia, risorse disponibili) e il *background* culturale (organizzazione sociale, tradizioni, credenze).

L’architettura vernacolare è caratterizzata da alcuni aspetti importanti:

- Le risorse locali sono i materiali utilizzati per la costruzione e le tecnologie prevedono un basso consumo energetico, evitando così di consumare risorse in grandi quantità e senza provocare un grande impatto ambientale, dando la possibilità alle risorse naturali di rigenerarsi nel tempo;
- Il sapere si tramanda di generazione in generazione, attraverso le pratiche costruttive e risponde a grandi processi di prove ed errori.
- È una continua evoluzione che cerca di adattarsi al meglio all’ambiente naturale;
- È funzionale, lo spazio, la forma e la tecnologia rispondono alle esigenze della società;
- Si plasmano in essa le caratteristiche sociali e spirituali della comunità.

L’interesse nei confronti di tale architettura nasce verso la fine del XX secolo, quando i viaggiatori si spingevano verso luoghi e culture esotici e al tempo stesso alcuni architetti si erano interessati nel trattare architetture che fino ad allora erano rimaste al margine del processo di industrializzazione. Nel 1964 Rudoksky organizzò al MOMA di New York l’esposizione *Architecture without Architects*¹, fu in questa

¹ Tale mostra ebbe luogo dall’11 novembre del 1964 al 7 febbraio del 1965. Nelle 200 fotografie in bianco e nero venivano ritratte architetture, paesaggi e persone, che

occasione che per la prima volta il termine vernacolare fu associato all’architettura, ma solo decenni più tardi inizia ad essere considerata anche patrimonio culturale, includendo anche le manifestazioni quotidiane legate alle identità locali e alle forme di vita preservate dalla comunità stessa.

Attualmente si è sviluppato un secondo approccio nei confronti dell’architettura vernacolare, dal punto di vista della sostenibilità, in quanto viene considerata un esempio notevole di adattamento all’ambiente. Essa rappresenta un modello di sviluppo sostenibile dell’*habitat*, attraverso soluzioni semplici ed economiche, mantenendo sempre un forte rispetto nei confronti del territorio, delle risorse naturali e delle strutture sociali.

Secondo il rapporto di *Brundtland*² (1987) l’architettura vernacolare può essere considerata sostenibile:

- In termini ambientali, perché risponde con saggezza al clima e alla geografia del luogo in cui viene inserita, protegge l’ecosistema e la sua diversità, utilizza le risorse naturali del luogo come materiali da costruzione e approfitta delle energie passive per garantire l’abitabilità degli spazi;
- In termini culturali in quanto si sviluppa con il fine di rispondere alle esigenze degli abitanti stessi, si creano così vincoli affettivi tra questi ultimi ed il luogo in cui vivono;
- In termini economici, perché utilizzando le risorse locali non genera grandi costi di costruzione, rendendola accessibile a tutti.

appartenevano a tradizioni edilizie indigene.

² Documento pubblicato dalla WCED (*World Commission on Environment and Development*), per la prima volta viene introdotto il concetto di sviluppo sostenibile, il rapporto prende il nome dalla coordinatrice, quell’anno presidente, Gro Harlem Brundtland.

Oggi l'architettura, spesso decontestualizzata (a livello ambientale e culturale), spreca grandi quantità di energia, mentre l'architettura vernacolare nella sua semplicità costituisce un esempio di soluzioni pertinenti e sostenibili, come ad esempio l'architettura compatta e con pochi vani nel caso di climi con grandi oscillazioni termiche, l'architettura con maggiori aperture nei casi in cui è necessaria la ventilazione o le falde inclinate di una copertura in luoghi piovosi, elementi che sono passati in secondo piano da quando l'apparizione degli artefatti industriali ha sostituito ciò che l'architettura vernacolare era già in grado di garantire.

Studiando le architetture delle comunità rurali, del passato e attuali, è possibile estrarre strategie e parametri di disegno, che potrebbero essere un'ottima base da cui partire per la progettazione di un'architettura contemporanea maggiormente inserita nel suo contesto ambientale e culturale.

Le tecnologie tradizionali utilizzate sono alternative al consumo di suolo e di risorse naturali, nascono a partire dall'elaborazione di materiali ottenuti da ciò che un dato *habitat* ha da offrire, come risultato dell'influenza climatica sul territorio. Era infatti normale che fino all'apparizione delle tecnologie dell'industrializzazione prevalessero le costruzioni in terra e pietra (come uniche risorse disponibili) in climi aridi e le costruzioni in legno nei climi piovosi, dove la vegetazione è abbondante, creando così una corrispondenza tra architettura e territorio che ha dato origine a paesaggi interessanti.

Si possono quindi riassumere i vantaggi principali delle tecnologie tradizionali:

- Nascono a partire da materie prime disponibili nel luogo, non viene richiesto trasporto;
- Il consumo energetico è minimo, vista la brevità dei processi produttivi, dall'estrazione alla posa in opera;
- I rifiuti prodotti sono pochi o nulli;
- Sono economiche;
- I materiali prodotti sono riciclabili.

In più le tecnologie tradizionali non richiedono manodopera esperta, sono facilmente trasmesse di generazione in generazione e facilmente appropriabili dagli abitanti

stessi, a differenza delle tecnologie industriali, come cemento armato o acciaio, per i quali dimensionamento e produzione sono difficilmente trasferibili a tutti gli abitanti di un territorio.

L'architettura vernacolare è considerata esempio di sostenibilità perché attraverso la sua posizione, orientamento e configurazione architettonica approfitta della luce, della ventilazione e attraverso le risorse naturali lascia spazio a soluzioni tecnologiche che permettono ad esempio di regolare la temperatura in maniera passiva. Tutte queste caratteristiche hanno permesso che tali modelli siano permasi nel tempo. Il prezioso equilibrio tra architettura e ambiente assicura che, nel caso dell'architettura, essa si conservi per lunghi periodi di tempo, mentre per quanto riguarda l'ambiente, le sue condizioni restano quasi intatte, al contrario, se si genera qualsiasi cambiamento brusco nell'intorno fisico o sociale, si può innescare un processo di deterioramento, difficile da frenare. Così successe durante il XX secolo a causa dei cambi nei sistemi produttivi ed economici³. Oggi sono molte le minacce che gli insediamenti vernacolari si trovano ad affrontare, tra cui l'omogeneizzazione culturale, l'impatto ambientale causato dalle grandi industrie ed il turismo di massa. Nel caso dell'architettura latino-americana può essere considerata come una categoria complessa che riflette la diversità sociale, politica e geografica, non solo di ogni paese ma anche dei diversi ambiti territoriali, infatti le diverse produzioni latinoamericane non sono equiparabili, soprattutto a causa delle grandi differenze territoriali.

“el contexto de la Exposición Iberoamericana de Sevilla en 1929 se han interpretado como un momento de articulación, reflexión y exhibición sobre los lenguajes latinoamericanos”⁴

3 “Il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile, e, dal 1950, molti dei cambiamenti osservati sono senza precedenti. L'atmosfera e gli oceani si sono riscaldati, la massa di neve e ghiaccio è diminuita, il livello del mare è aumentato, così come le concentrazioni di gas a effetto serra”, da *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*.

4 C. Galeno-Ibaceta. (2018), *Entre ruinas y pabellones: primeros devenires de una arquitectura latinoamericana. Espesores de lo actual: prácticas y debates para la Teoría y la Historia de la Arquitectura*. LOM ediciones: Santiago, p. 131

[“il contesto dell’esposizione iberoamericana di Siviglia nel 1929 è stato interpretato come un momento di articolazione, riflessione ed esibizione riguardo i linguaggi latino americani”]

In ogni paese si stavano sviluppando diversi processi sociali e politici di riconoscimento degli immaginari locali che spesso ebbero come vetrine le grandi esposizioni (**img_1**). L’architetto G. Semper, nello scritto del 1863: *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten, oder, Praktische Aesthetik*⁵, definisce l’idea di capanna alludendo a Vitruvio, il quale sosteneva che i templi in marmo non erano altro che capanne primitive pietrificate, da cui emergevano gli elementi basilari.

Per dimostrare tale esempio utilizzò una capanna caraibica vista alla *Great Exposition*⁶ del 1851, in tale capanna identificò gli elementi dell’architettura antica nella sua forma più pura e originale. Parallelamente Viollet-Le-Duc pubblicò *Antiquité Americaine*, uno scritto che introduceva e presentava il libro di fotografie di Désiré Charnay⁷, e più tardi la “Storia dell’abitazione umana”, all’interno della quale incluse l’architettura domestica dei *Nahua*⁸ e dei *Toltecas*⁹.

Le riflessioni latinoamericane sono parte di uno spirito d’epoca, nel 1929 in Cile fu pubblicato *Dibujos indigenas de Chile*¹⁰, vincolato alle investigazioni di Ricardo Latcham, già pubblicate nel 1928 nel libro *Alfareria indigena chilena* (**img_3**). Nel Cile continentale, a causa della diversità

geografica, climatica e culturale (**img_2**) dei circa 4300 km di estensione, dai tempi precolombiani, si è sviluppata una grande varietà di espressioni architettoniche vernacolari, che, con l’arrivo degli spagnoli, non vennero rispettate. I colonizzatori imposero, senza riconoscere le diversità ambientali del territorio, uno stesso patrimonio urbano, architettonico e tecnologico su tutto il Cile coloniale. La maggior parte dei resti precolombiani del paese è situata nel Nord, grazie all’aridità del deserto, dove alcune culture lasciarono mummie o tavolette ornamentali, come la cultura nomade di *Chinchorro*¹¹ o quella *Atacameña*¹². Su tutta la cordigliera andina, sulle valli alte ed il litorale del Pacifico si ebbero scenari di civilizzazione agricola che seguono tappe simili a quelle della Mesoamerica¹³. Diverse popolazioni abitarono le valli del Cile continentale che vide anche l’invasione da parte della cultura *inca*, essi godettero di una breve supremazia nel nord del paese, ma raggiunti la *Valle Central*¹⁴ e i boschi del sud, gli agricoltori *picunches*¹⁵ e *auracanos* resisterono ferocemente ai tentativi di invasione. Santiago del Cile fu abitata permanentemente prima dai *picunches* e successivamente dagli *inca*, dopo il 1541 dagli spagnoli.

Secondo gli studi archeologici la storia di Santiago inizia con i primi gruppi umani che si insediarono sulle sponde del *Mapocho* nel decimo secolo a.C., si trattava di popoli nomadi, cacciatori-raccoglitori, che viaggiavano dalla costa fino ai piedi della cordigliera andina alla ricerca di

5 In italiano: Lo stile nelle arti tecniche e tettoniche o estetica pratica, fu redatto tra il 1860 ed il 1863. L’architetto tedesco, rifiutando la corrente neogotica dell’epoca si orientò ai modelli provenienti dall’architettura classica.

6 Fu ospitata a Londra all’interno del Crystal Palace (edificio in ferro e vetro) ed è riconosciuta come la prima esposizione universale.

7 Intitolato *Ciudades y ruinas americanas: Mitla, Palenque, Izamal, Chichen Itzá, Uxmal*, 1863, Parigi.

8 Popolazione indigena, la cui origine è legata alla località di Aztlán, città leggendaria situata nel nord del Messico.

9 Popolazione nativa americana che dominò buona parte del Messico centrale tra X ed XII secolo.

10 Fu pubblicato da Gutiérrez A., Abel, contiene all’interno i motivi tipici delle varie popolazioni indigene del Cile.

11 Nome attribuito a un gruppo di pescatori che abitarono le coste da Ilo, in Perú, a Antofagasta, in Cile, fino al 1500 a.C.

12 Il nome significa “abitanti del territorio”, abitarono il deserto di *Atacama* sulle sponde del fiume *Loa*, fino a *Copiapó* (Cile).

13 Con tale termine viene definita quella regione dell’America centrale che include la metà meridionale del Messico, la parte occidentale dell’Honduras, Guatemala, El Salvador, Belize, Nicaragua e Costa Rica, venne data nel 1943 da P. Kirchoff per indicare quell’omogeneità che le culture che si succedettero in tale area condividevano.

14 È la depressione situata tra la catena montuosa della costa e le Ande, in tale depressione si colloca anche la città di Santiago.

15 Termine proveniente dal *mapudungún* che significa “gente del nord”.



img_1

Locandina dell'Esposizione iberoamericana di Siviglia del 1929.

upload.wikimedia.org/wikipedia

img_2

Mappa del Cile con i territori occupati dalle diverse popolazioni indigene.

Elaborazione dell'autrice.

img_3

Alcuni disegni di derivazione indigena estratti dal libro *Dibujos indigenas de Chile*. I disegni A, B e C sono stati rinvenuti su sacchi in tessuto, i disegni D e E invece, su coperte in tessuto, sono motivi ricorrenti nelle popolazioni indigene del sud del Cile.

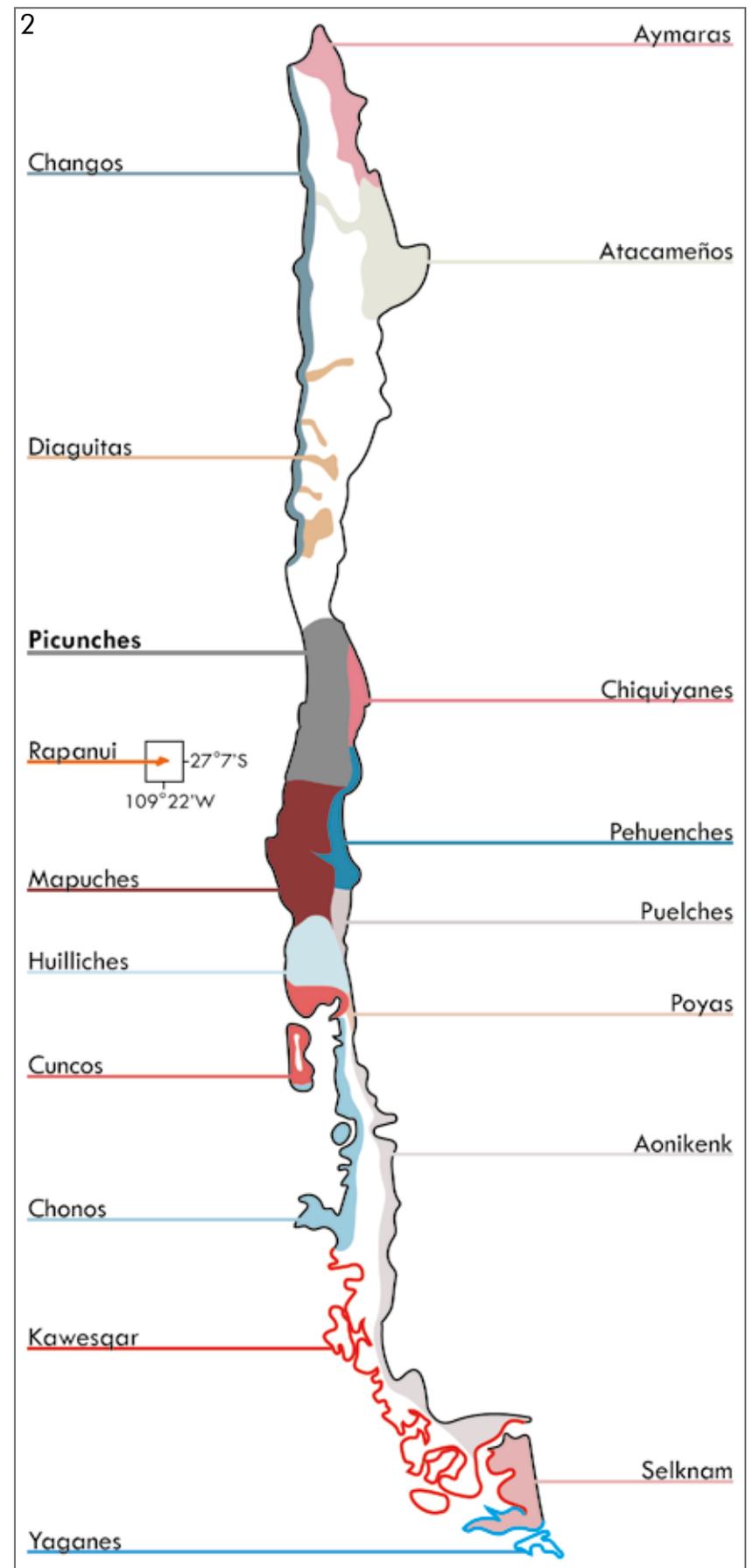
Rielaborazione dell'autrice.

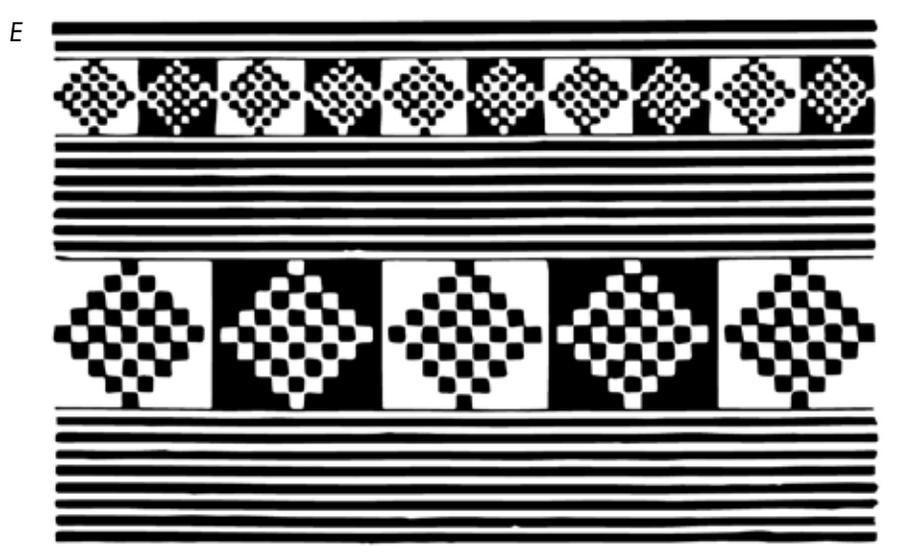
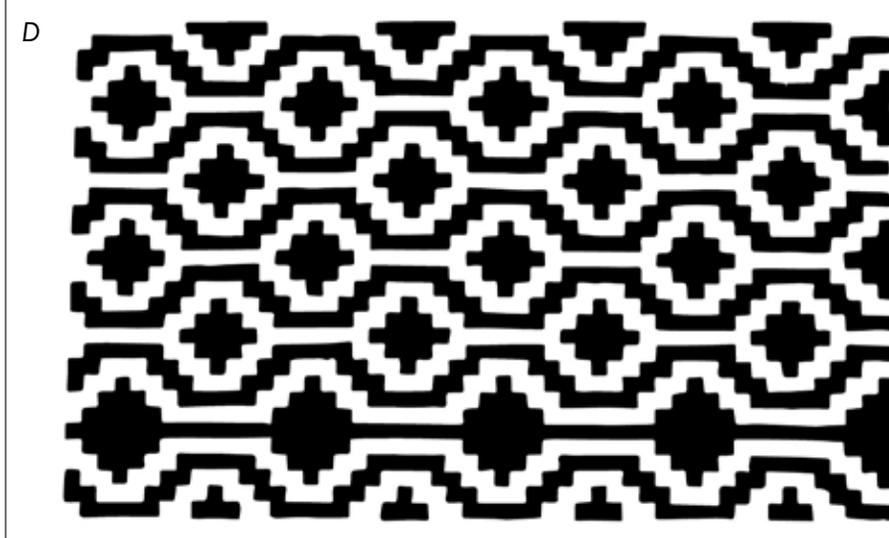
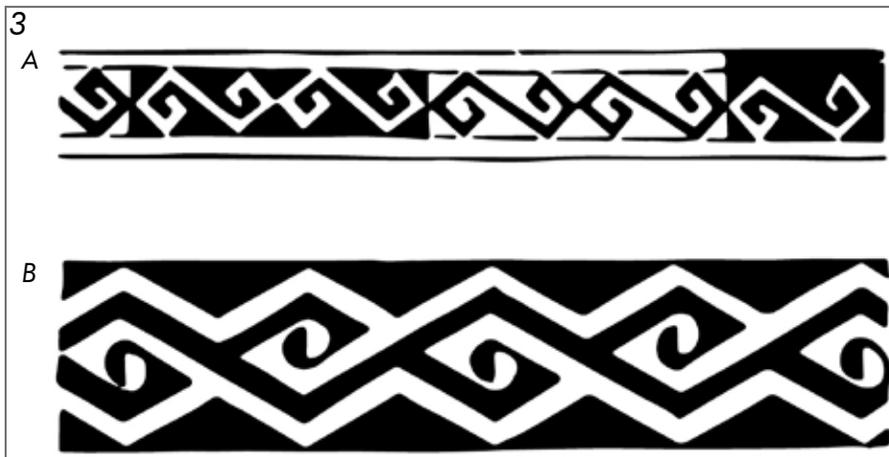
img_4

Ruka mapuche, luogo di grande importanza per la comunità.

www.museomapuchecanete.gob.cl

Popolazioni indigene del Cile





alimenti e di greggi di *guanacos*¹⁶.

Più avanti, verso l'800 d.C., si iniziano a formare piccole comunità agricole che coltivavano fagioli, patate, mais e zucca e che avevano già addomesticato camelidi. Tali popolazioni originarie sono conosciute appunto come *picunches*, ovvero il ramo della popolazione *mapuche* che abitò la zona centrale del territorio cileno. Tra la fine del XV e l'inizio del XVI secolo la regione fu conquistata dall'impero *inca* e sottomessa al governo dell'*inca* Huayna Capac, che mise a governare la zona di Santiago un governatore di Cuzco chiamato Vitacura che si occupava anche del controllo dei *mitimaes*¹⁷. Il *mitimae* principale si stabilì nell'attuale Santiago da cui partivano le spedizioni che gli *inca* realizzarono verso il sud, verso le regioni del *Maule* e del *Bio-bío* e divenne punto di confluenza di due tratti del *Camino Inca*¹⁸ (*Qhapaq Ñan*). Queste due circostanze sostengono la tesi che la zona, per la sua ubicazione strategica, ebbe grande importanza per gli *inca* e successivamente per i conquistatori spagnoli.

Con il passare degli anni, i vari miscugli culturali diedero luogo a un'architettura, che se pur di origine ispanica, iniziò ad adattarsi all'ambiente locale, essendo il fattore sismico una delle condizionanti che maggiormente influì su tale adattamento. Nel *Valle Central*, dove si colloca *Santiago*, continuò a svilupparsi nel corso dei secoli l'architettura *picunche*.

In tale contesto riapparvero le travi di volta in legno che incatenano le strutture in *adobe*¹⁹ che costituiscono una soluzione tecnologica vernacolare per affrontare meglio l'azione sismica. Le diverse manifestazioni di architettura vernacolare cilena coesisterono fino all'avvento del processo

16 Camelide diffuso negli stati di Perù, Ecuador, Cile e Argentina, sono presenti anche nella Terra del Fuoco.

17 Gruppo di famiglie leali al sovrano *inca* che risiedevano nei luoghi dei popoli conquistati per assicurare il potere politico e militare.

18 L'impero era attraversato da due strade secondo la rotta nord-sud, dalla capitale delle provincie settentrionali, Quito, a Santiago del Cile a sud.

19 Parola proveniente dall'arabo, definisce la tecnica costruttiva data dall'utilizzo di mattoni non cotti, data da un composto di fango (argilla e sabbia), mescolato talvolta con paglia, modellato

di industrializzazione alla fine del XIX secolo, a partire dal quale tale patrimonio cominciò lentamente a sparire.

La *ruka* (in *mapudungún*²⁰) è l'elemento architettonico maggiormente rappresentativo per i *mapuches*, simbolizza il *Nag mapu*, ovvero l'addomesticamento dell'elemento naturale ed è lo spazio più importante per l'incontro e la partecipazione dei *lonko*²¹ e della comunità (**img_4**). Nel mondo *mapuche* esiste il concetto di *Az Mapu*²² che definisce le linee guida per ogni aspetto della vita quotidiana, inclusi posizione, orientamento e design della *ruka*. La forma circolare è ricorrente nell'architettura *mapuche*, nell'abitazione così come nello spazio sacro, detto *guillatuwe*, in quanto rappresenta il cosmo. Il concetto di temporalità è sempre presente nella visione del mondo *mapuche*, tutto è governato dai cambiamenti ciclici, notte-giorno, vita-morte, e dalla rotazione delle stagioni, tale natura temporale è visibile nei materiali utilizzati per la costruzione della *ruka*. Oggi la *ruka* non presenta suddivisioni interne, generalmente presenta un'entrata posta dal lato da cui sorge il sole, per la prima energia del dì. Il vocabolo che significa "porta" in *mapudungún* allo stesso tempo definisce "dove l'uomo entra ed esce" e "dove il sole entra". Ci possono essere anche altre aperture, orientate ad est o ovest per permettere al fumo di uscire. Nel Cile centro-sud i venti prevalenti arrivano da sud e da nord in inverno, per questo l'orientamento delle porte e delle aperture garantisce la protezione da tali venti. La *ruka* è uno spazio per la conversazione, il lavoro, la cucina e l'unica fonte di calore all'interno dei centri abitati, non ci sono camini e il fumo sale, uscendo da aperture sulla copertura, impregna il legname e la paglia, giocando un ruolo fondamentale nel preservare i materiali da costruzione. Nell'architettura *picunche* gli edifici presentano piante rettangolari o ovoidali

20 Lingua appartenente alla popolazione *mapuche* che si suddivide in dialetti differenti, attualmente viene parlata da circa 440.000 locutori.

21 È il capo della comunità *mapuche*. La società *mapuche* è composta da un modulo base, la famiglia, più famiglie riunite (solitamente non più di trenta persone) formano un *lof*, il *lonko*, che significa "testa", è a capo di tale comunità.

22 Concetto secondo il quale nel fare le cose è necessario mantenere l'equilibrio tra l'uomo e la terra.

con tetti in paglia e masse termiche nei muri, sotto forma di *quincha*, in modo da controllare l'oscillazione termica giornaliera e le alte temperature del dì. Viene sempre costruita con materiali naturali e biodegradabili.

La *quincha*, o tecnica mista di costruzione appartenente alla famiglia delle strutture armate, è generalmente composta da una struttura portante (legno o bambù) ripiena di terra o fango, in stato plastico, ai quali vengono aggiunte fibre vegetali. Dai tempi precolombiani venne utilizzata dai popoli situati tra le regioni di *Atacama* e *O'Higgins*, ovvero quella zona dal clima temperato dove c'è una relativa presenza di legno e abbondante di terra. La parola *quincha* proviene dalla lingua *quechua*²³ e significa "recinto", denominazione che si mantiene, oltre che in Cile anche in Bolivia e Perù, mentre in Colombia e Panamá è detto *bahareque*, e in inglese è detta *wattle-and-doub*²⁴.

Attualmente in Cile tale tecnica è ancora molto presente nei paesi rurali delle valli trasversali delle regioni di *Atacama* e *Coquimbo*, dove la *quincha* si utilizza per la costruzione delle abitazioni, botteghe o altre recinzioni a destinazione agricola, ma si trova anche, in maniera più puntuale, in altre aree della zona centrale. La *ruka* non viene abitata ma esiste ancora e viene utilizzata per eventi speciali, per incontri famigliari o per offrire una sistemazione ai turisti. La costruzione della *ruka* inizia con un *mingaco*²⁵, al quale il proprietario invita il resto della comunità a partecipare. Ad esclusione della *ruka pehuenche*, le *rukas* appartenenti ad altre comunità mapuche prevedono che la struttura principale sostenga una sottostruttura secondaria di tronchi più sottili e rami che viene trasformata in paglia con graminacee, carice o polloni d'albero. La pavimentazione è data da terra compatta, senza finitura addizionale, che garantisce sufficiente massa termica per mitigare le oscillazioni estive.

La tecnica della *quincha* è composta da tre elementi

23 Lingua che accomuna diversi sotto-gruppi etnici, costituiscono la maggior parte della popolazione in Bolivia e Perù.

24 La tecnica è presente nell'architettura tradizionale dei paesi dell'America del Nord.

25 È un'attività collaborativa, un momento di lavoro collettivo, che permette di contare su una squadra.

(struttura principale, struttura secondaria e tamponamento) e presenta molte varianti, dipendendo dalla configurazione di tali elementi. La struttura principale può essere formata semplicemente da rami o elementi in legno intagliato o segato in diverse dimensioni e sezioni, che in tutti i casi formano una partizione, la struttura secondaria, la cui missione è formare una trama per sostenere il tamponamento, può essere costituita semplicemente da rami, canne o listelli di legno o fili, disposti in orizzontale, verticale o diagonale. Il tamponamento di terra varia dipendentemente dalle caratteristiche del suolo dove viene inserita l'opera così come la presenza o meno di fibre vegetali nel miscuglio. La paglia è posta in opera a partire dal basso, e si lavora verso l'alto in modo tale che la seconda fila copra buona parte della prima, due uomini, uno all'interno, l'altro all'esterno, passano un ago di *Chusquea culeou* dentro il quale viene infilato lo stelo di un *Voqui*, questo viene fatto passare tra la paglia in modo da fissarla alla struttura (*img_5*).

Tra i vantaggi di tale tecnica si ha che la responsabilità strutturale ricade sul legno e che l'abitabilità la garantisce il ripieno di terra. Così in un territorio sismico e di grande variazione termica come il Cile, la *quincha* risponde in maniera ottimale a tali aspetti. In più la semplicità e rapidità di costruzione, insieme al basso costo economico, la rendono appropriabile e trasmissibile nel tempo. Una degli svantaggi della tecnica tradizionale è il dislocamento tra elementi di legno e la terra, molte volte parte del rivestimento cade insieme allo stucco dei muri, comportando l'apparizione di insetti che attaccano il legno e altri terribili per la salute umana, come la *vinchuca*²⁶, principale ragione per il non utilizzo della tecnica.

La sperimentazione con le tecniche tradizionali è stata spinta in grande misura per i terremoti frequenti che al distruggere parte importante del patrimonio architettonico hanno posto la sfida della ricostruzione conservando le tecniche ancestrali o migliorando gli aspetti considerati carenti in esse. Successe ad esempio con il terremoto del

26 Insetto che vive in alcune zone depresse dell'America meridionale, è un parassita e causa la malattia di *Chagas*.

1985²⁷ con epicentro nella regione di Valparaíso, quando sorse il problema di come recuperare il patrimonio urbano e rurale, costruiti in mattoni, seriamente danneggiati. In questo caso le tecniche miste legno terra, come la *quincha*, si trasformarono in un'opzione. Parallelamente, diversi architetti interessati nel costruire con materiali naturali e presenti nel luogo, hanno sperimentato metodologie che utilizzassero tecniche di costruzione con terra nel *Valle Central*, tra cui è emersa la sperimentazione spontanea che c'è stata dalla fine del 1980 nella *Comunidad Ecologica de Peñalolén*²⁸. Qui la *quincha* è stata la tecnica di costruzione predominante, con diverse varianti provenienti dall'introduzione di materiali industriali e di riciclo, come cavi e maglie metalliche a sostituire la struttura secondaria vegetale che ospita la miscela di terra. Alla fine degli anni Novanta del secolo scorso, la struttura principale in legno iniziò ad essere rimpiazzata da armature in acciaio e la struttura secondaria composta da maglie metalliche elettrosaldate, dando origine alla cosiddetta *quincha metálica* e al *Tecnobarro*, nomi introdotti dall'architetto Marcelo Cortés²⁹.

Tra i vantaggi della *quincha* contemporanea, nelle sue diverse versioni, c'è la libertà formale che rende possibile l'apertura di grandi vani, l'essere una struttura sismo-resistente e il generare ottime condizioni di abitabilità grazie all'utilizzo della terra come ripieno, diminuendo i costi di costruzione. Altre innovazioni alla tecnica sono sorte in anni recenti, incentrate sul miglioramento dell'aderenza dello stucco e sull'alleggerimento del ripieno mediante l'introduzione di maggiore quantità di paglia al miscuglio, con l'obiettivo di migliorare l'isolamento termico e acustico e sottrarre peso alla struttura. I materiali utilizzati nella costruzione della *ruka* tradizionale sono locali, perciò richiedono poco trasporto e quindi riducono le emissioni e il consumo di energia associati. Questa vicinanza colma il divario tra produzione e uso e promuove una maggiore

consapevolezza dell'ambiente.

Tali tipologie costruttive possiedono varie caratteristiche in comune: da un lato una serie di valori culturali e ambientali, associati alla rappresentazione sociale delle sue comunità e la stretta relazione e rispetto del territorio nel quale si inseriscono, dall'altro lato una serie di problematiche interne, che hanno a che vedere principalmente con la poca valorizzazione del patrimonio da parte delle comunità stesse, l'abbandono degli insediamenti alla ricerca di migliori opportunità, la frammentazione della struttura sociale, la perdita dei saperi ancestrali relazionati con la costruzione e manutenzione di tutto l'ambiente costruito.

27 Fu un terremoto di magnitudo 7.8 che causò 177 vittime.

28 Comunità situata in Antupiren 9401, Peñalolén, RM, Cile.

29 Introdotti in alcuni progetti dopo diversi anni di studio, come nell'abitazione a Peñalolén, nel 2005 o nel *Centro de Ecología aplicada* realizzato nel 2012 nella comuna de La Reina, da www.eartharchitecture.org.



img_5

La *quincha*, la preparazione di fango e paglia su struttura in legno.

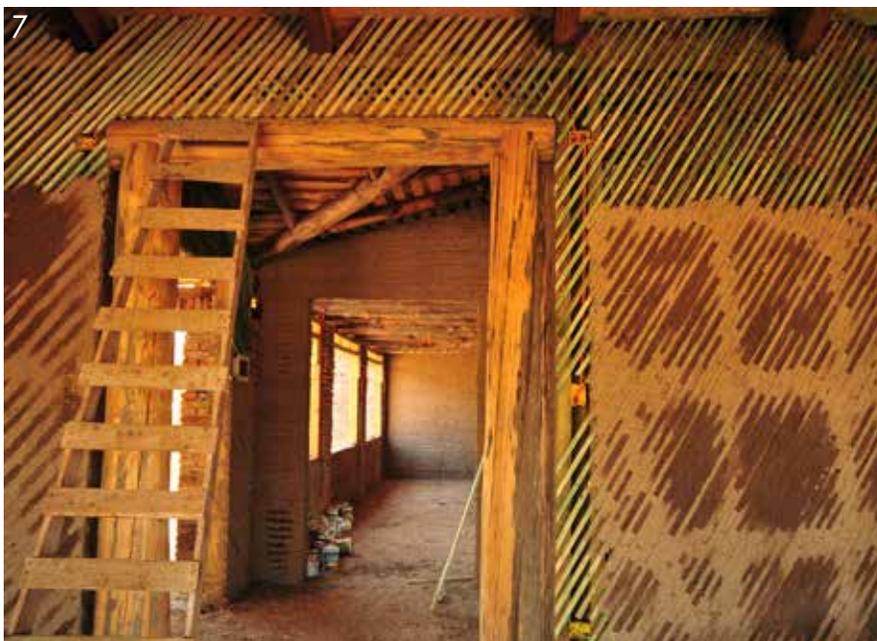
www.capturacultura.wordpress.com

img_6-7

Casa Las Mercedes, Requinoa -
architetto Manuel Dörr

In tale progetto viene recuperata la tecnica della *quincha* oggi quasi scomparsa nel *Valle Central*, utilizzato solo in alcuni tratti della fascia costiera.

www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-333349/en-detalle-revisitando-tradiciones-constructivas-al-rescate-de-la-quincha





aspetti tecnologici

In quasi tutti i climi caldo-secchi e temperati del pianeta la terra è stata nei secoli il materiale costruttivo predominante, ancora oggi un terzo dell'umanità vive in abitazioni di terra e nei paesi in via di sviluppo le abitazioni fatte con tecniche costruttive che prevedono l'utilizzo di tale materiale ospitano più della metà delle persone (Minke, 2005).

La necessità abitativa dei paesi in via di sviluppo può essere in parte risolta utilizzando materiali da costruzione locali e talvolta tecniche di autocostruzione. La terra, ad esempio, è il materiale da costruzione più abbondante e presente in quasi tutte le regioni del mondo, solamente effettuando gli scavi per le fondazioni se ne ottengono facilmente buone quantità. Nei paesi industrializzati l'eccessivo sfruttamento delle risorse naturali e i sistemi di produzione intensivi generano dispersioni e contaminano il medio ambiente. Soprattutto negli ultimi anni, grazie a una maggiore consapevolezza, nel momento in cui vengono costruiti nuovi edifici si ricerca l'efficienza energetica ed economica, problematica a cui una costruzione in terra sarebbe in grado di rispondere, in quanto presenta qualità termiche o acustiche migliori rispetto ad alcuni materiali industriali come il cemento o i mattoni. Le tecniche di costruzione con terra recentemente sviluppate ne dimostrano il valore non solo per l'autocostruzione ma anche per la costruzione industrializzata a carico di committenti.

Nelle pagine seguenti ci si concentrerà sugli aspetti tecnologici dei sistemi misti, composti da tamponamento in terra e struttura in acciaio, ovvero sistemi che sfruttano le proprietà strutturali dell'acciaio in termini di capacità antisismica e di sostentamento dell'edificio e le proprietà date dal composto terra e acqua per gli aspetti termici ed acustici. Possono essere aggiunti additivi al miscuglio, che permettono di controllarne l'eventuale crepatura, che potrebbe avvenire una volta che il materiale si è seccato, e aumentarne la resistenza meccanica. Il *barro* (miscuglio di terra e acqua) a sua volta funge da protezione sul metallo,

poiché diminuisce gli effetti che l'ambiente può avere su quest'ultimo.

È un'ottima evoluzione rispetto alla *quincha* tradizionale:

- per l'inerzia termica delle sue pareti, grazie al calcolo delle percentuali esatte di additivi e terra necessarie (controllo termico);
- per la sua capacità di soddisfare i requisiti antisismici in maniera migliore rispetto alla *quincha* tradizionale;
- perché sono costruzioni a basso costo che non prevedono manodopera qualificata se escludiamo il processo di assemblaggio della struttura in acciaio;
- perché può essere un'architettura a chilometro 0 e rispetta il paesaggio circostante oltre a valorizzare aspetti della cultura locale

Per quanto riguarda l'acciaio della struttura esso deve prevedere una protezione dalla corrosione, che può avvenire attraverso un film anticorrosivo, successivamente la miscela di fango ammortizza gli sbalzi di temperatura, di conseguenza diminuisce la dilatazione del metallo, garantendo un comportamento stabile alla struttura.

La produzione e l'utilizzo nelle costruzioni della miscela terra e acqua permette il risparmio di energia e diminuisce l'inquinamento ambientale. Non inquina tanto quanto altri materiali di uso frequente, ad esempio necessita dell'1% dell'energia utilizzata normalmente con le costruzioni in cemento armato. È riutilizzabile, se crudo dovrà solo essere tritato e inumidito con acqua e modificato per composizione in base alle necessità.

Tipo di suolo

L'estensione longitudinale del Cile permette la presenza di diverse condizioni climatiche, come ad esempio suoli estremamente aridi nel nord del paese o climi umidi come il sud.

Santiago del Cile si trova tra i 450 e gli 800 metri sul livello del mare, e occupa una lunghezza di 80 km in direzione nord-sud e 35 km da est a ovest. È situata su una pianura nota con il nome "cuenca de Santiago", e presenta diverse tipologie di suolo con diverse caratteristiche fisico-chimiche, che vanno da depositi alluvionali di epoche differenti, ceneri vulcaniche, rocce, suoli fini a depositi fluviali. I terreni alluvionali si presentano sotto forma di blocchi e ghiaie a matrice argillo-sabbiosa con strati di sabbia, limo e argilla, mentre nella zona dell'*Estero Lampa* assumono la forma sia di sabbie fini che di sabbie spesse, miste a limi e argille. Altra particolarità è che la l'area in cui è collocata la città presenta una topografia che deriva dall'intasamento graduale di sedimenti ed è caratterizzata da una falda freatica altamente variabile situata a profondità intorno ai 150 metri a sud-ovest e da 0 a 5 metri di profondità nella zona ovest. Nella *cuenca de Santiago*³⁰ (**img_8**), i depositi di ceneri vulcaniche raggiungono spessori di oltre 20 metri con strati intervallati di sabbia, limo e ghiaia. Inoltre, le caratteristiche di questi depositi li rendono vulnerabili agli eventi sismici, ma risultano estremamente efficaci in altri ambiti, come nella costruzione di filtri per la depurazione delle acque reflue domestiche.

Ci si trova di fronte a una geologia complessa, nella quale i suoli maggiormente presenti sono *alfisol* ed *entisol*:

- Gli *alfisol* sono suoli tipici delle zone con variazioni stagionali comprese tra umido a semiarido, con un deficit di umidità superiore a cinque mesi all'anno. Questi suoli presentano un orizzonte argillaceo, cioè

con presenza di argilla traslocata dall'orizzonte più superficiale. Hanno una saturazione di base superiore al 35%. Questi suoli sono produttivi, ma la loro naturale fertilità è limitata al contenuto di sostanza organica che presentano e alla gestione silvo-agricola che ne viene eseguita;

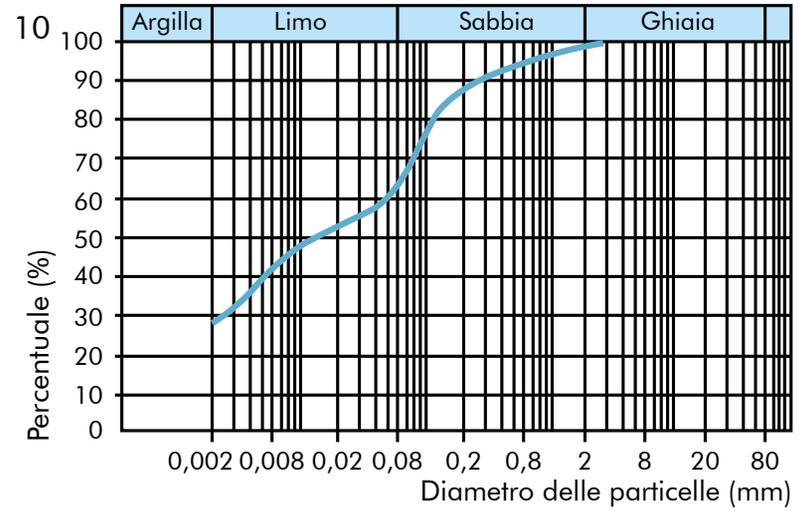
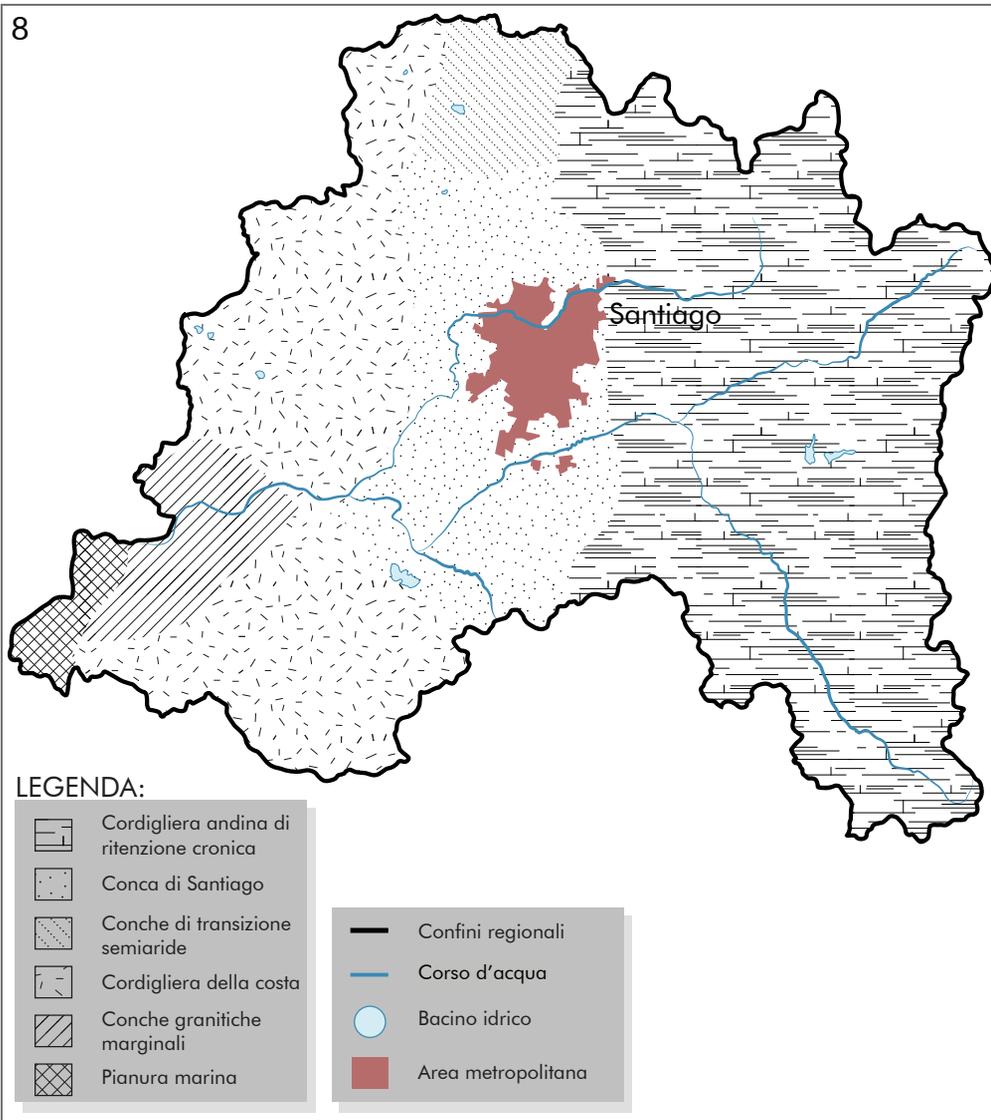
- Gli *entisol* sono terreni derivati da frammenti di roccia sciolta, che si formano tipicamente trascinando e depositando materiali sedimentari che vengono trasportati dall'azione dell'acqua. Sono terreni giovani e privi di orizzonti genetici naturali. Il materiale che dà loro origine è poco alterato e generalmente hanno subito, per la maggior parte, modificazioni fisiche dovute agli agenti atmosferici.

Il suolo sotto Santiago perciò risulta un suolo argilloso, che presenta, come tutti i tipi di suolo, una granulometria specifica (**img_10**). Al fine di utilizzare la terra come materiale da costruzione è necessaria la *estabilización de la tierra*, al fine di migliorarne le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche, oltre al controllo dell'umidità, dell'ingresso di insetti, ecc. Questo può avvenire attraverso prodotti che vengono considerati stabilizzatori, come la paglia, la calce, la sabbia, il cemento in bassa proporzione.

Le caratteristiche fisiche della terra possono essere aumentate aggiungendo additivi (**img_9**) di origine vegetale o particelle di origine artificiale o naturale, come ad esempio l'argilla espansa. Chiaramente più poroso sarà il composto e meglio funzionerà come isolante. Il barro alleggerito si può denominare tale nel momento in cui la sua densità è minore di 1200 kg/m³, per la preparazione di un barro con additivi si utilizza un composto ricco di argilla. Con aggregati minerali, a differenza della paglia, il barro aumenta la sua resistenza alla diffusione del vapore ma al tempo stesso presenta maggiore ritrazione che però, se vengono scelte le giuste proporzioni, può essere quasi nulla.

30 Ovvero la conca all'interno della quale è stata fondata la città di Santiago, è una depressione che si colloca nella fascia intermedia della Regione Metropolitana, a questa latitudine da inizio al Valle Central Chileno.

8



img_8

Santiago è circondata da catene montuose, tra cui a ovest la Cordigliera della Costa e a est la catena montuosa delle Ande. Si tratta di un bacino morfotettonico, all'interno del quale spiccano le vette di vecchie catene montuose trasversali che ora formano colline insulari, come Renca, Chena, Lo Aguirre, Santa Lucía, Blanco, ecc. La conca è attraversata dal fiume Maipo e da alcuni dei suoi affluenti come il fiume Colina, il fiume Mapocho e lo Zanjón de la Aguada.

Elaborazione dell'autrice

img_9

Gernot Minke sostiene che il composto terra-acqua debba essere migliorato solamente in particolari condizioni, poichè alcuni additivi migliorano alcune proprietà ma ne peggiorano altre, come si evince dal grafico.

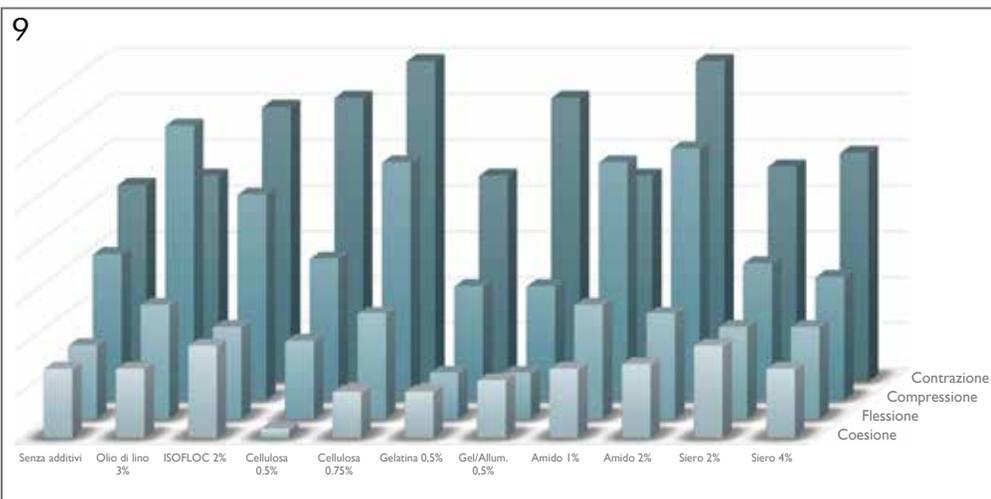
Rielaborazione dell'autrice da Minke, 2005.

tab_10

Nel grafico viene mostrata la distribuzione granulometrica di un terreno ricco di argilla, come a Santiago.

Rielaborazione dell'autrice da Minke, 2005.

9



img_11-12

(fuori scala)

La sezione verticale ritrae una proposta di utilizzo della *quincha metalica* con l'aggiunta di uno strato isolante esterno, in modo da diminuire la presenza di ponti termici.

La sezione orizzontale ritrae la stessa proposta di stratigrafia vista nell'immagine precedente, si tratta di una muratura di circa 30-35 cm.

- 1_Rifinitura esterna: intonaco fino
- 2_Intonaco spesso esterno
- 3_Pannelli isolanti in fibra di legno
- 4_Rete metallica esterna 15x15 con film anticorrosivo
- 5_Composto di terra, acqua e argilla espansa
- 6_Rete metallica interna 15x15 con film anticorrosivo
- 7_Intonaco spesso interno
- 8_Rifinitura interna: intonaco fino
- 9_Trave HEA
- 10_Pilastro HEA
- 11_Profilo a C per sostenere la rete metallica
- 12_Piastra di fissaggio angolare

Rielaborazione dell'autrice da Acevedo, Carrillo e Broughton, 2019

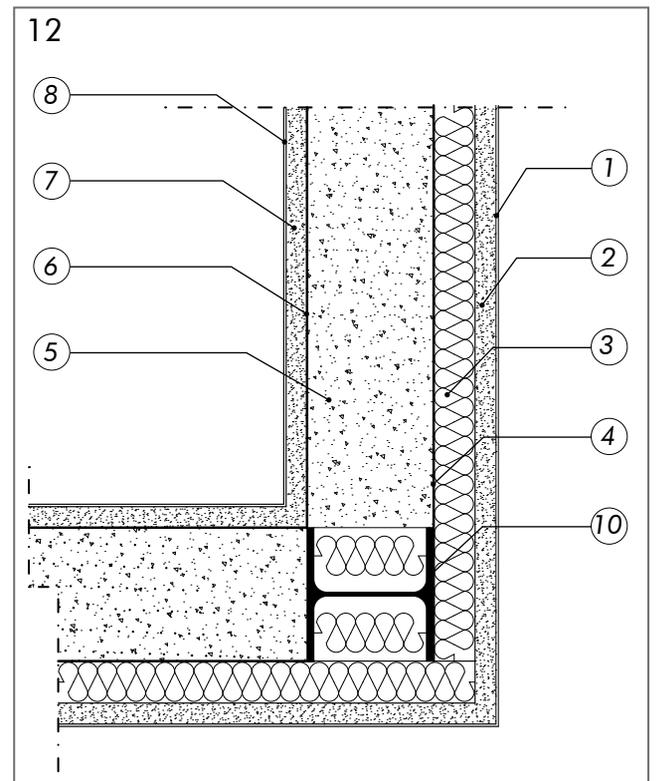
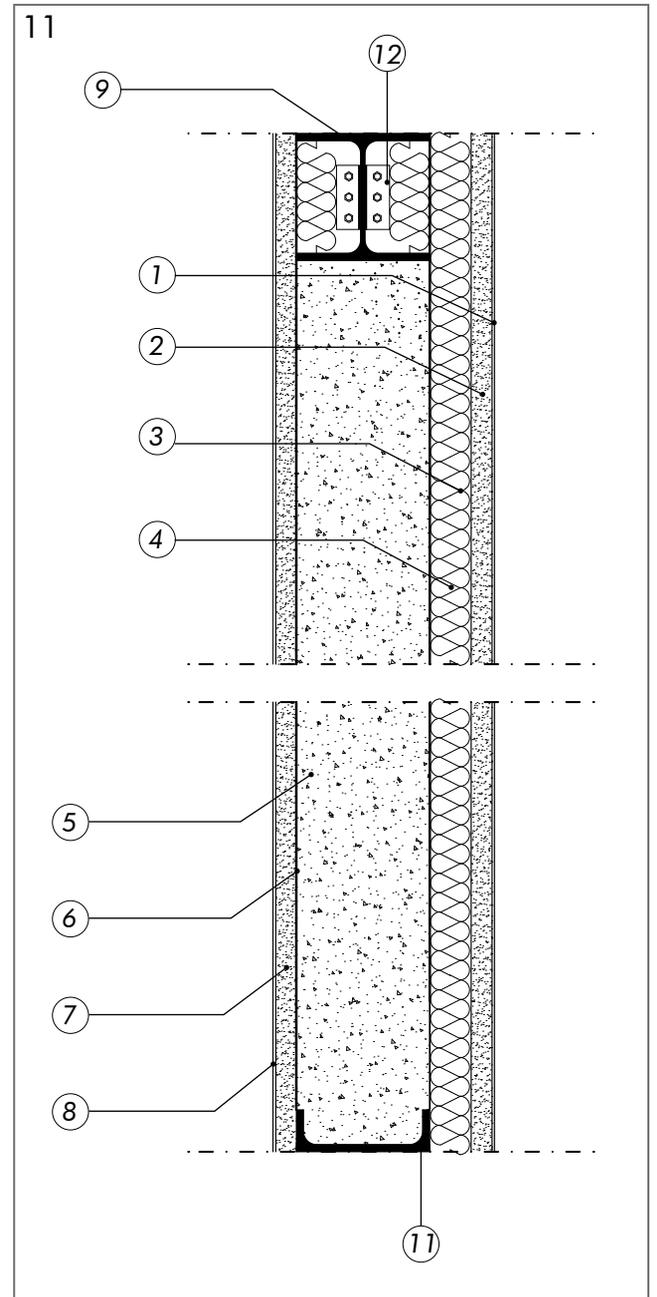
img_13

È possibile vedere la composizione della parete. Lo strato composto da terra, acqua ed aggregato (argilla espansa) presenta una distribuzione granulometrica in cui la quantità di *barro* e aggregato viene determinata in modo tale che non tutti i vuoti tra le particelle si riempiano. Un miscuglio resistente potrebbe essere composto da 24 parti di argilla espansa (da 8 a 16mm), 5 parti di argilla espansa (1 e 2 mm) e dalle 5 alle 7 parti di barro, raggiungendo una densità tra i 640 kg/m³ ai 700. (Minke, 2005)

I rivestimenti utilizzati per le pareti esterne non dovranno presentare fessure e dovranno essere impermeabili, le alternative più utilizzate sono il rivestimento o la pittura in calce.

La calce idrata [Ca(OH)₂] (rivestimento) si ottiene idratando la calce viva e l'ossido di calcio, con mezzi artigianali o industriali e si dovrà raggiungere una consistenza pastosa. La *lechada de cal pura* (pittura) dovrà essere molto fina in modo da penetrare nella superficie, è consigliabile applicare 3 o 4 strati (MINVU,2019), con il primo più liquido rispetto agli altri. Nel momento in cui si secca, il colore risultante sarà il bianco ed è possibile aggiungervi argilla o altri pigmenti che siano in grado di resistere alla calce stessa.

Assonometria elaborata dall'autrice



ISOLANTE

Tale strato non veniva previsto dalla quincha tradizionale, talvolta venivano aggiunti elementi al composto che potessero migliorarne, almeno in parte, le caratteristiche di isolamento termico e acustico. Oggi, può essere aggiunto per ricercare una maggiore efficienza della parete.

CONTROVENTI

Devono essere rispettate le disposizioni degli articoli da N° 5.6.7 a 5.6.13 della O.G.U.C. al fine di garantire la stabilità della struttura.

STRUTTURA PORTANTE

La differenza con la struttura in legno è che se in quel caso si deve rispettare una distanza massima, con l'acciaio si ha la possibilità di creare aperture con luci maggiori.

SEZIONE ORIZZONTALE (img_12)

FONDAZIONI

Si ha la possibilità di utilizzare fondazioni superficiali o profonde, scegliendo quelle che più si adattano al terreno e al contesto, in modo da valutarlo in base alle necessità.

RIVESTIMENTO

Non sempre è necessario che vengano aggiunti additivi al miscuglio di terra, acqua ed eventualmente aggregati, in modo da renderlo resistente alle intemperie. Spesso è sufficiente aggiungere uno strato di intonaco o pittura.

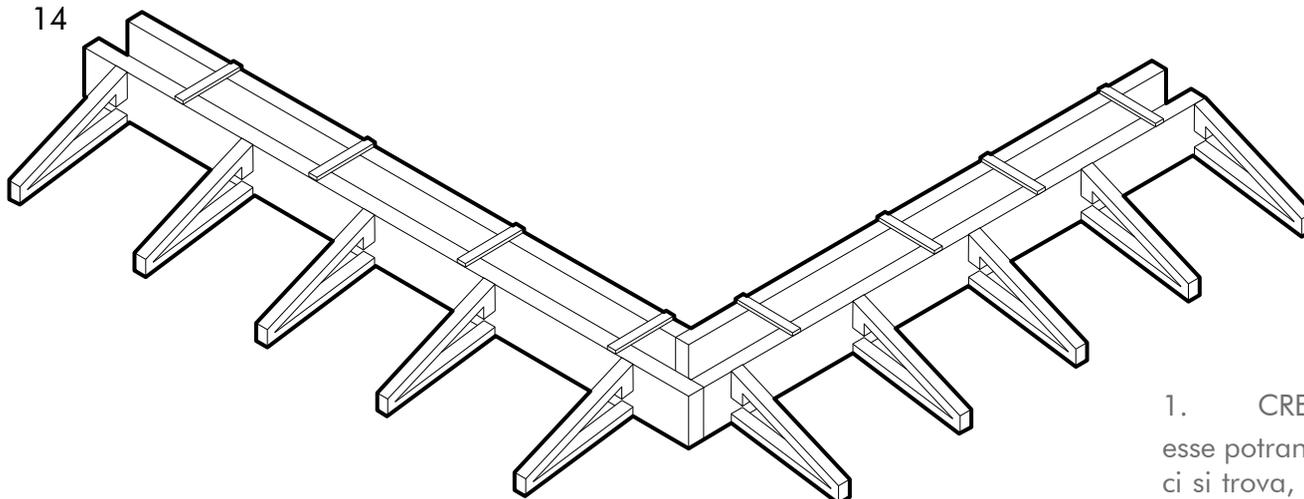
SEZIONE VERTICALE (img_11)

APERTURE

Nel momento in cui viene assemblata la struttura in loco si creano i telai che definiscono le aperture.

Processo costruttivo

14



1. CREAZIONE DELLE FONDAMENTA

esse potranno variare in base al terreno su cui ci si trova, dipendentemente dal tipo di suolo e se il lotto di progetto si trova in zona sismica, come nel caso del Cile, anche se la letteratura parla di cordoli in cemento, possono essere utilizzate diverse alternative. (img_14)

2. INSERIMENTO DELLE TUBATURE

dopo aver costruito le casseforme e prima di gettare il cemento ovviamente dovranno essere inserite le tubature, oltre all'intero sistema di scolo delle acque reflue.

3. GUAINA IMPERMEABILIZZANTE

successivamente verrà inserita la barriera contro l'umidità, per evitare la risalita dell'umidità dal terreno, in modo che sia collocata tra fondamenta e pavimentazione.

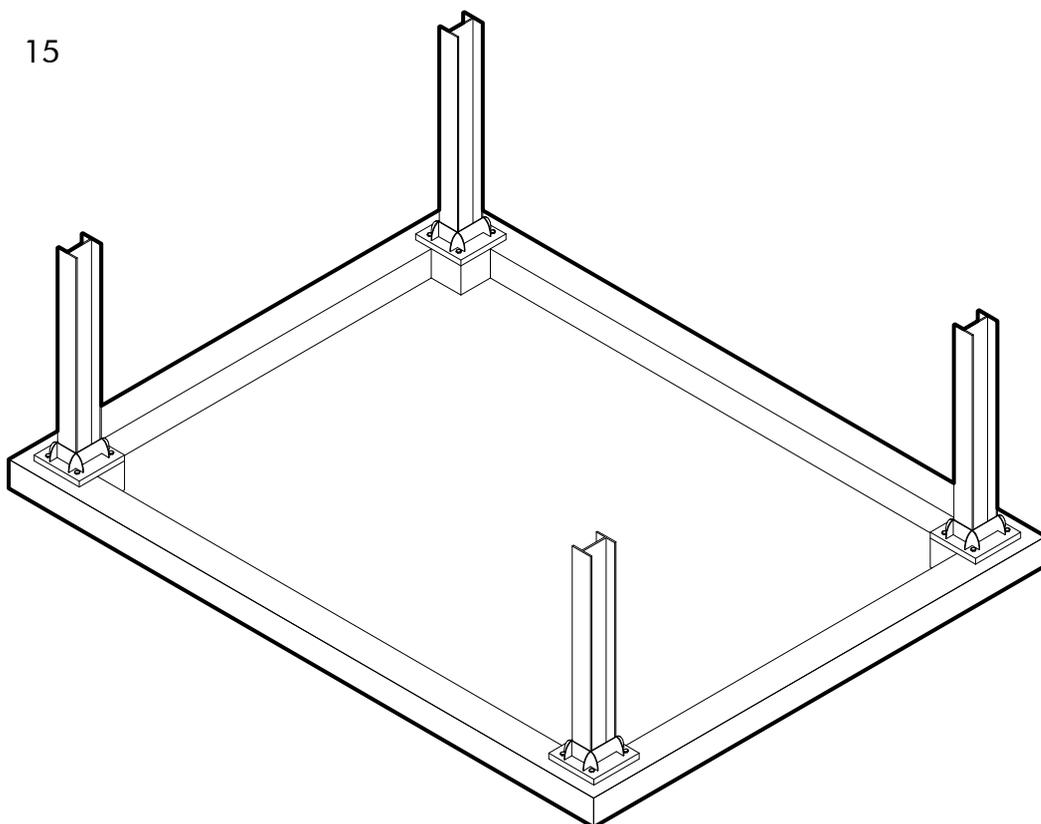
4. RIVESTIMENTO DEL CORDOLO

prima che il processo di costruzione della fondazione sia completo e con le colonne in posizione, viene formato il rivestimento del cordolo in calcestruzzo, che avrà larghezza pari a quella del muro finito con un'altezza compresa tra 12 e 15 cm.

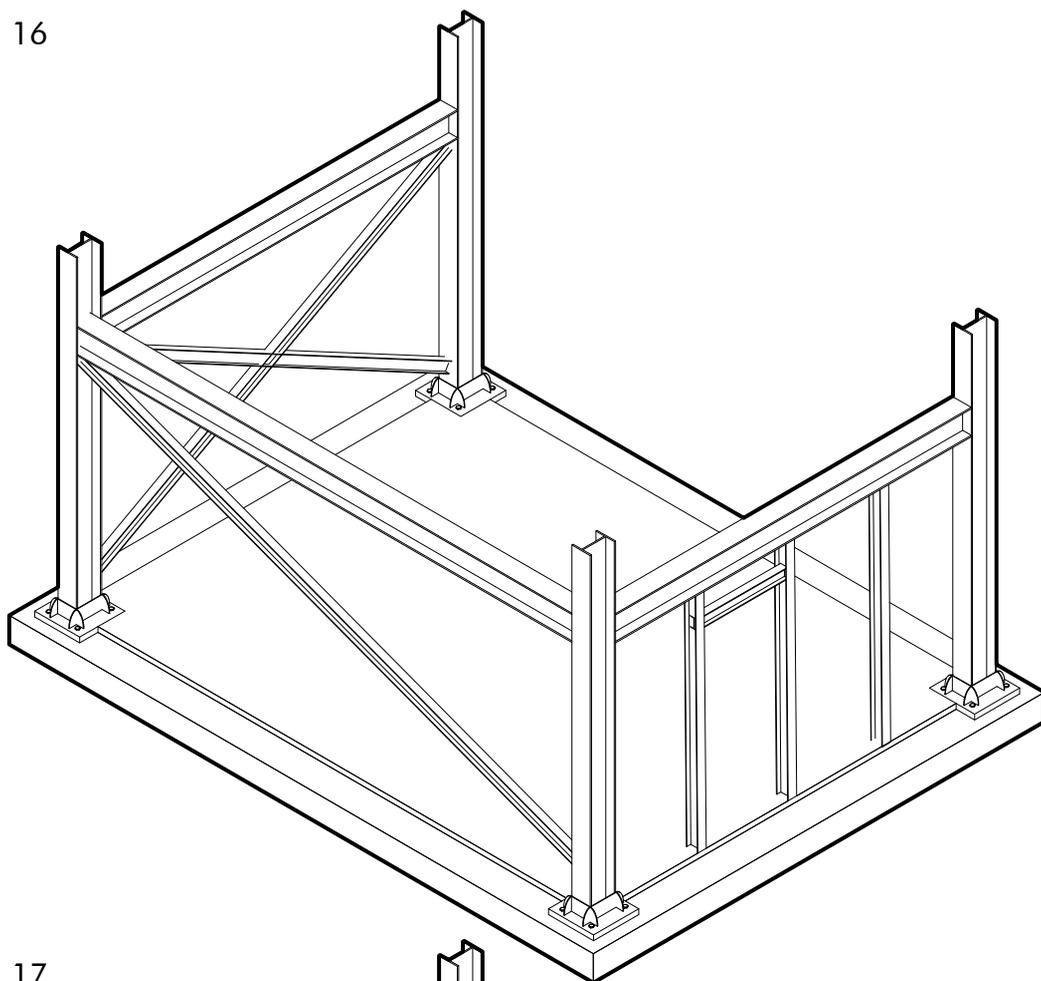
5. STRUTTURA PORTANTE

inserimento della struttura portante, pilastri e travi, per il sostentamento dell'edificio.

15



16



Scegliendo la modalità ancoraggio dei pilastri alle fondazioni è importante tenere presente che il comportamento di materiali meno elastici e di materiali più elastici, come l'acciaio nei confronti delle onde sismiche, che potrebbero sottoporre la struttura a sollecitazioni di taglio, non è lo stesso. (img_15)

6. GETTO DEL MASSETTO

viene gettato il massetto in calcestruzzo, con spessore compreso tra 7 e 10 cm, che sarà la base per la pavimentazione, se le condizioni climatiche sono particolarmente piovose è prudente realizzare il massetto dopo aver terminato la copertura.

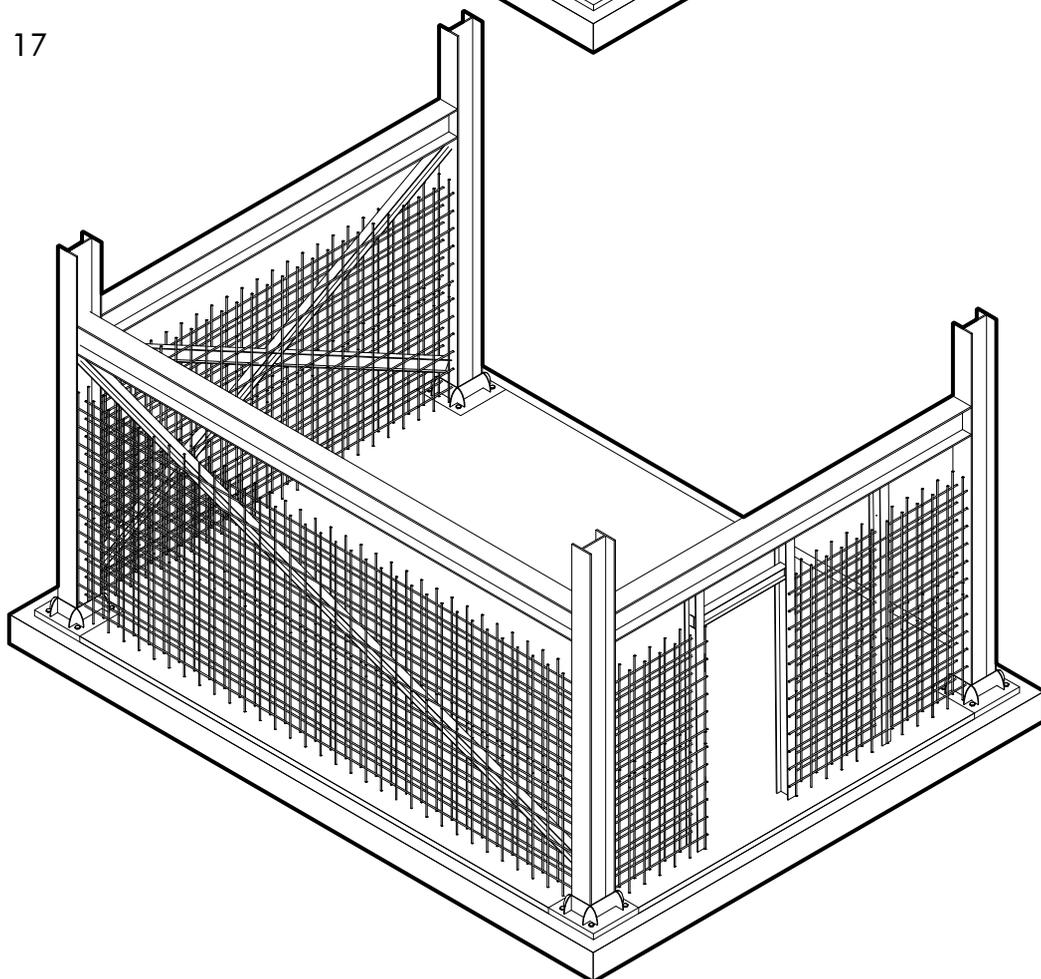
7. UBICAZIONE DELLE APERTURE

definizione dell'ubicazione di porte e finestre in modo tale da creare l'intelaiatura con travi e pilastri di dimensioni inferiori. (img_16)

8. CONTROVENTATURA

inserimento di controventi per aumentare la stabilità e diminuire l'oscillazione della struttura in caso di sismi. (img_16)

17



9. ISOLAMENTO DELLE TUBATURE

per la protezione contro le termiti, eventuali intercapedini per impianti sanitari, elettrici o di qualsiasi installazione dovranno essere protetti, così come i giunti di dilatazione e pluviali, dovranno essere sigillati con un materiale sicuro e durevole nel tempo.

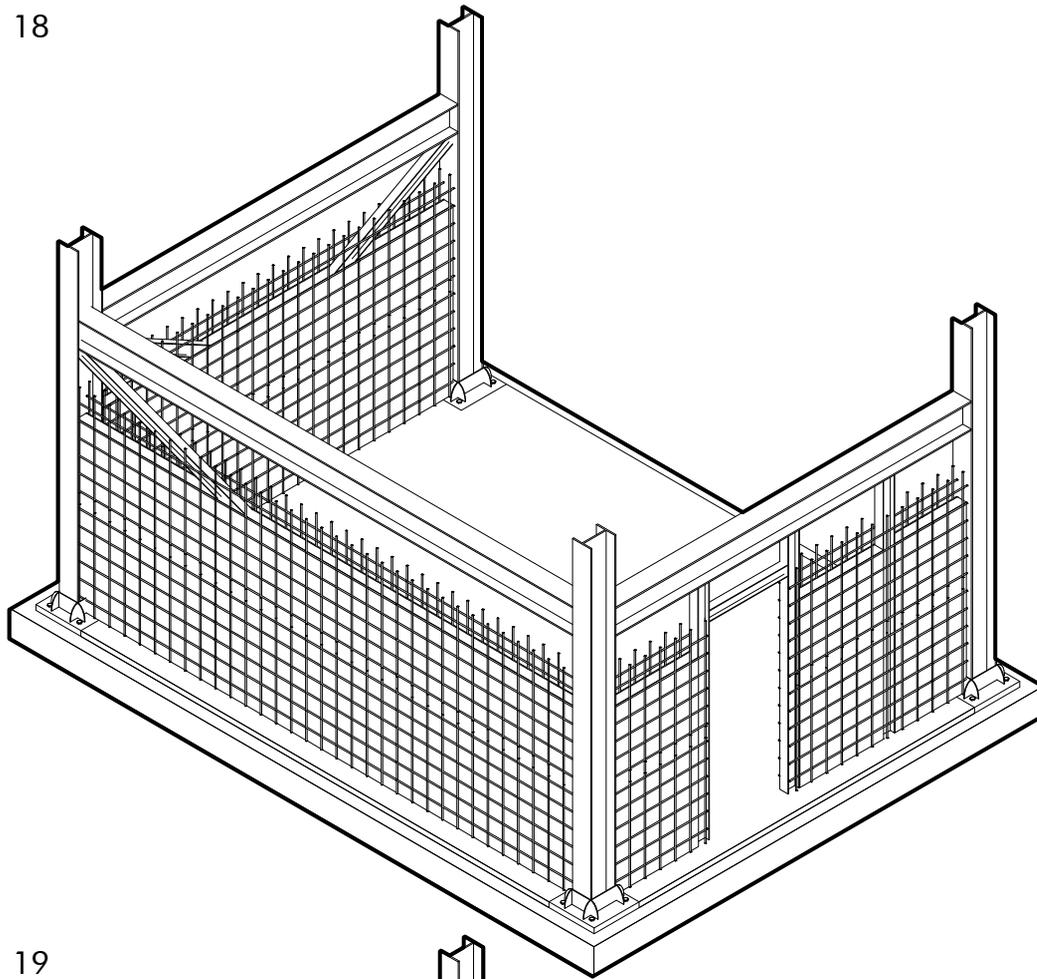
10. RETE ELETTRORALDATA

sulle facce esterne ed interne della struttura, verrà installata una rete elettrosaldata a trama quadrata con intervalli di 15 x 15 cm. Composto da ferro da 0,42 cm di spessore. (img_17)

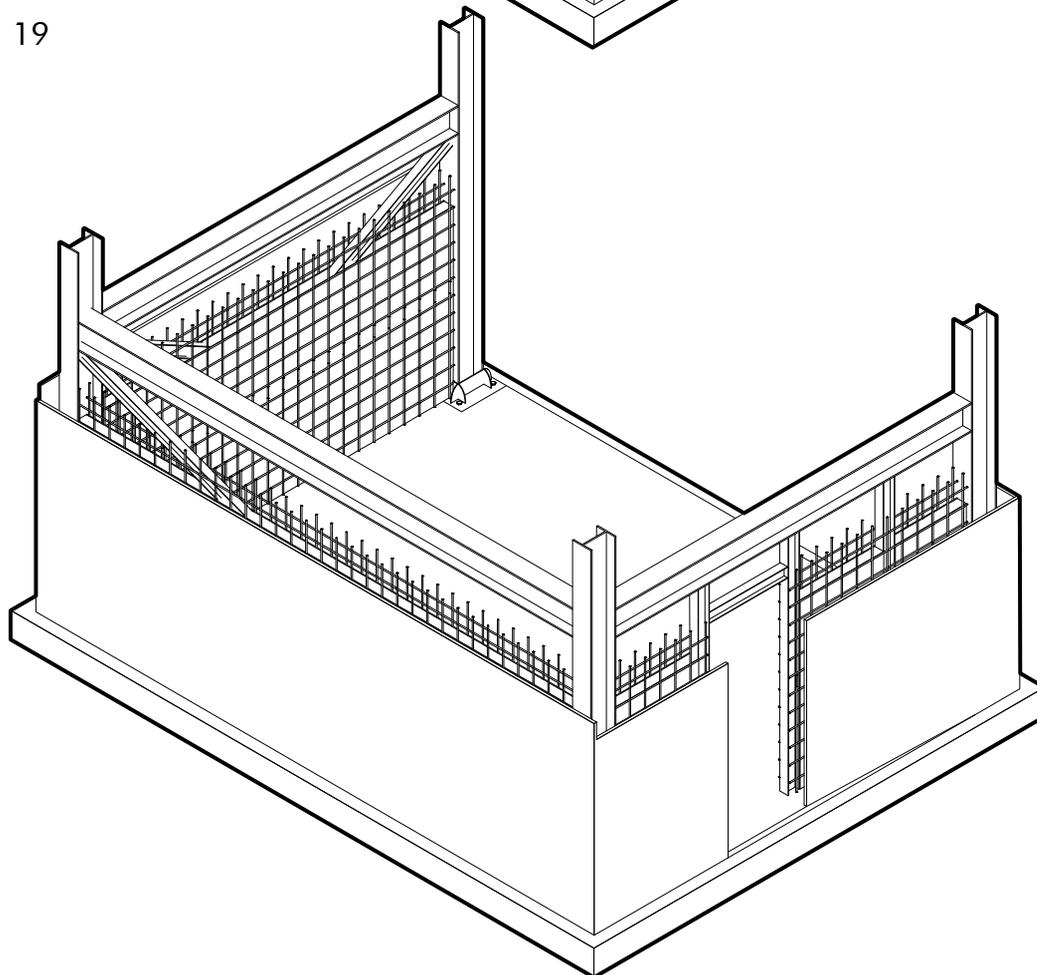
11. POSA DELLA COPERTURA

verrà poi posata la copertura, la cui pendenza è calcolata in base alla direzione delle precipitazioni predominanti nella zona e al tipo di stratigrafia da utilizzare, una volta definito verrà assemblata. Sarà necessario utilizzare elementi che rendano la copertura impermeabile e scegliere il materiale che la rivestirà.

18



19



12. RIEMPIMENTO DI BARRO

e argilla espansa, che migliora le caratteristiche del composto, in più viene utilizzata la calce come stabilizzante. (img_18)

13. INSERIMENTO FIBRA DI LEGNO

lo strato di materiale isolante non è previsto nella quinchia classica, ma per costituire una muratura con buone capacità isolanti, il composto di terra, acqua e argilla espansa non è sufficiente, per tale ragione in questo caso si propone uno strato isolante in fibra di legno.

14a. INTONACO SPESSO

viene applicato sulle facciate interne ed esterne un intonaco di 2,5 cm di spessore, è composto da una parte di terreno argilloso e una parte di sabbia grossolana per garantire l'aderenza al muro. Una volta inumidito e impastato il composto, si dovrebbe ottenere un impasto omogeneo e pastoso, a cui aggiungere almeno il 15% del volume di paglia di grano tritata compreso tra 3 e 5 cm. L'impasto dovrebbe avere un tempo di riposo compreso tra le 24 e le 48 ore per migliorare la coesione dell'argilla.

14b. INTONACO LEGGERO

è lo strato superficiale della muratura. (img_19)

15. INSERIMENTO DEGLI INFISSI

L'infisso dovrà essere posato in modo tale da evitare la presenza di ponti termici e aderire in maniera ottimale alla muratura.

img_20-21-22

Casa Witto- Angüita - Taller
Tierractual
Abitazione unifamiliare in
quinchia con struttura in legno.

tierractual.com

img_23-24-25

CEA (Centro de Ecología
Aplicada) - Marcelo Cortés
Il centro si occupa di monitorare
e salvaguardare gli ecosistemi
terrestri di tutto il Cile, l'edificio,
in quinchia, presenta la struttura
portante in acciaio.

sergiobriceno.cl/portfolio/cea/



Analisi della trasmittanza termica

Per quanto riguarda la possibilità di utilizzo della *quincha metalica*³¹, è necessario conoscere le normative cilene riguardanti la trasmittanza termica, i piani di contaminazione atmosferica, dove si indicano valori di trasmittanza termica massimi, e infine gli *Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas de Chile (OGUC)* (**img_28**).

In città con climi temperati o freddi le persone passano parte del tempo in luoghi chiusi, il cui clima si ripercuote su di esse. Considerato che l'umidità di un ambiente, per essere ottimale dovrebbe collocarsi tra 40% e 70% e un materiale poroso ha la capacità di assorbire e rilasciare l'umidità, si è dimostrato³² che un primo strato di 15 cm di blocchi in terra è in grado di assorbire circa 300 g di acqua per m². La terra cruda è in grado di assorbire molto di più rispetto a un normale mattone e anche se collocata in un clima con umidità al 95% per sei mesi essa si inumidisce ma non raggiunge mai il livello che presentava al momento della costruzione. Il *barro* alleggerito con argilla espansa presenta un valore di resistenza al vapore di 8 (-), in più può essere utilizzato anche il rivestimento superficiale esterno come barriera al vapore. Con casi di condensa interstiziale e superficiale invece, essendo un materiale molto poroso è in grado di ridurre il pericolo di condensa nei muri, il fango argilloso alleggerito con argilla espansa presenta un contenuto di acqua dell'1% nel caso di un'umidità relativa all'80%.

Il volume d'aria che risiede nei pori di un materiale e la sua umidità risultano rilevanti per l'effetto di isolamento termico infatti un muro in fango senza aggregati possiede lo stesso effetto isolante di una parete in mattoni. Conserva calore, come altri materiali densi, nelle zone climatiche in cui c'è grande sbalzo tra giorno e notte è in grado di bilanciare il clima interno. I muri esterni delle abitazioni

tipiche presentano uno spessore di 15-20 centimetri con un coefficiente di trasmissione del calore "U" da 2,0 a 2,7 W/m²K, ovvero un numero molto distante dalle norme moderne, per questa ragione la soluzione più semplice si ottiene inserendo uno strato di isolante all'esterno. Il valore "U" di una parete di *barro* senza aggregato è approssimativamente di 1,3 W/m²K, per raggiungere il valore di 0,5 il muro dovrà presentare uno spessore di 1,65 metri, quindi tale tipologia non è utilizzabile in climi esageratamente freddi. Tali muri sono progettati per presentare anche una sufficiente massa termica al fine di bilanciare la temperatura interna e per equilibrare l'umidità dell'aria interna. In climi piovosi è necessario creare strati esterni separati che siano di protezione all'edificio.

Si evince da alcuni studi che durante l'anno tale tecnica costruttiva presenta un comportamento termico positivo³³.

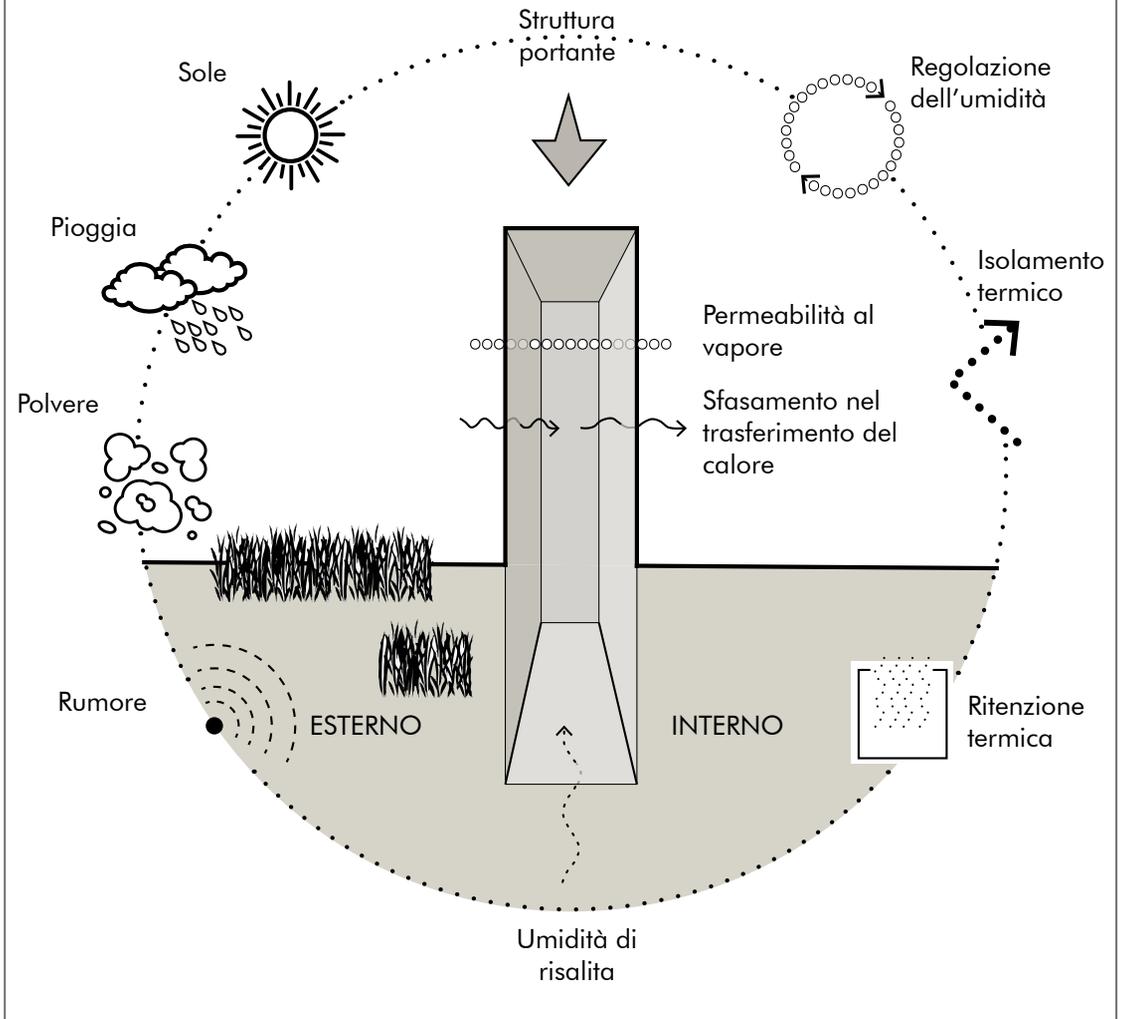
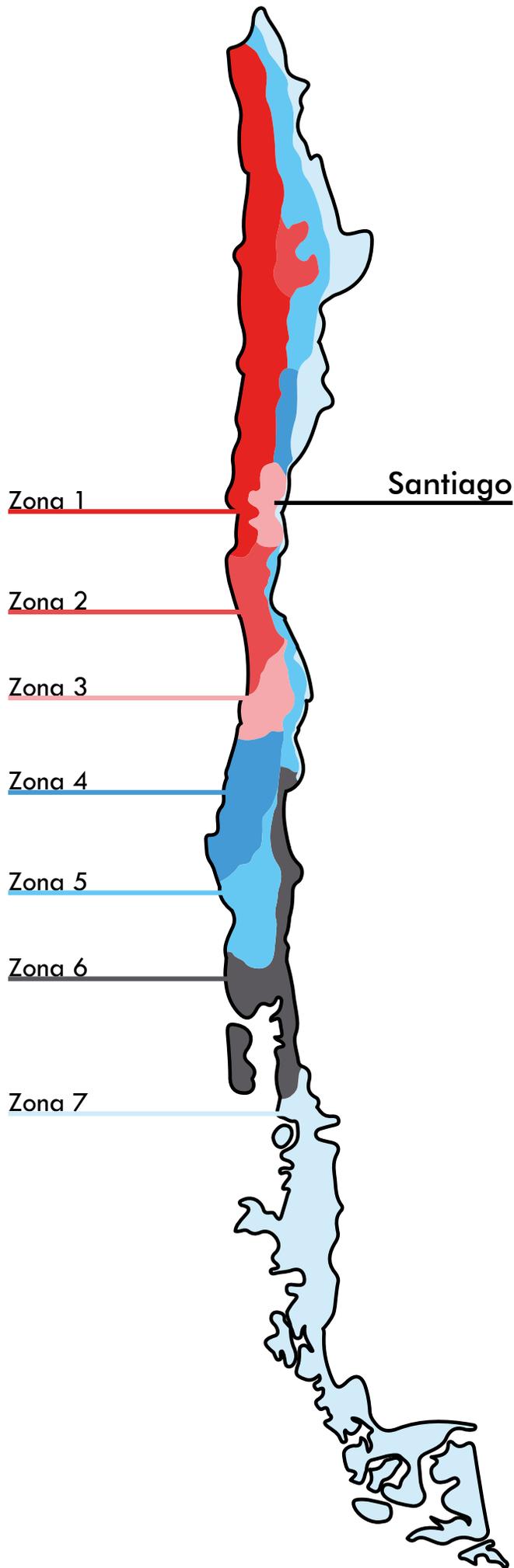
Durante l'inverno le temperature interne scendono più lentamente rispetto all'esterno e durante la notte, grazie all'inerzia delle pareti e della pavimentazione, si ha una differenza di temperatura piuttosto elevata tra interno ed esterno, senza l'uso di riscaldamento artificiale. Durante la stagione estiva, garantendo la ventilazione degli spazi, le temperature massime interne risultano inferiori rispetto a quelle esterne delle giornate più calde mentre durante la notte la temperatura interna, se lo spazio viene ventilato, si avvicina alle temperature esterne.

È importante sottolineare che con la *quincha* è possibile ottenere valori di trasmittanza termica simili ai valori della costruzione tradizionale (mattone, $s = 0,20$ m), ma con uno spessore ridotto e ciò promuove l'utilizzo di questa tecnica per la costruzione di alloggi a basso costo o in settori rurali.

31 Proposta con l'aggiunta pannelli di fibra di legno, utilizzati insieme al *barro* alleggerito con argilla espansa.

32 Da *Manual de Construcción en tierra* di Gernot Minke, 2005.

33 Sono studi effettuati presso la città di Mendoza, in Argentina, che dimostrano il buon funzionamento di tale tecnica costruttiva, da parte di Guadalupe Cuitiño, Alfredo Esteves, Graciela Maldonado, Rodolfo Rotondaro, nel 2010.



ZONA	MURATURE	
	U	Rt
1	4,0	0,25
2	3,0	0,33
3	1,9	0,53
4	1,7	0,59
5	1,6	0,63
6	1,1	0,91
7	0,6	1,67

img_26

Vengono rappresentate le zone termiche del Cile, la Regione Metropolitana di Santiago si trova nella zona termica 3.

img_27

Nell'immagine vengono rappresentati gli aspetti positivi nell'utilizzo della tecnica della *quincha*.

tab_28

In tale tabella sono segnati i valori massimi di Trasmittanza termica (U) o minimi di Resistenza termica (Rt) in base alla zona geografica.

Rielaborazione dell'autrice della tabella da OGUC

Rielaborazione dell'autrice

Analisi dell'assorbimento acustico

Le principali sfide per quanto riguarda l'aspetto acustico sono da un lato raggiungere le prestazioni richieste dalla normativa e dall'altro garantire il comfort acustico all'interno degli edifici (**img_29**).

Considerando i diversi rumori che possono compromettere il comfort interno, tra cui il traffico urbano, il calpestio o la presenza di vicini, è necessario che le pareti che vengono progettate siano in grado di isolare acusticamente gli spazi interni.

Ciò significa che i materiali che compongono la stratigrafia devono essere in grado di impedire il propagarsi delle onde sonore, tali materiali vengono divisi in materiali fonoassorbenti e materiali fonoisolanti (**img_30**).

Nel primo caso il materiale ha la capacità di assorbire il suono che lo colpisce, convertendo in calore buona parte dell'energia e riducendo il riverbero, grazie a caratteristiche come geometria, porosità e densità, mentre i materiali fonoisolanti riflettono il suono che li colpisce impedendo che esso attraversi la muratura.

Per quanto riguarda le caratteristiche acustiche della quinchia tradizionale ne è già stata studiata la capacità di dissipare i rumori. Sono stati effettuati alcuni studi³⁴ presso l'università del Bio-Bio, al fine di specificare l'indice di abbattimento acustico per rispettare le normative dettate da OUGC riferite agli elementi che separano due o più unità abitative³⁵. La riduzione acustica venne misurata mediante l'emissione di onde sonore tramite un altoparlante e la ricezione attraverso microfoni, ed i risultati furono diversi

in base alla tipologia di ripieno della quinchia, se secco o umido, un valore tra i 45 ed i 47 decibel.

Utilizzando la quinchia proposta in questo capitolo sarà necessario tenere conto di uno strato esterno in fibra di legno e la sostituzione della paglia con l'argilla espansa. Non tutti i materiali che isolano termicamente sono buoni fonoassorbenti, le fibre ad esempio, non solo isolanti di per sé ma sono in grado di migliorare l'isolamento acustico di un pannello multistrato poiché smorzano le onde acustiche stazionarie che si producono all'esterno e le assorbono, migliorando notevolmente l'isolamento dell'insieme. L'argilla espansa, dall'altro lato, è considerata un buon isolante acustico in quanto presenta una struttura che ammortizza le vibrazioni, dissipando l'energia acustica.

Ed infine l'elemento principale, la terra. Tra le caratteristiche fisiche di quest'ultima troviamo una bassa dilatazione termica così come un buon isolamento acustico, grazie agli spessori e alla densità, con una riduzione di 56 dB in un muro di 40 centimetri.

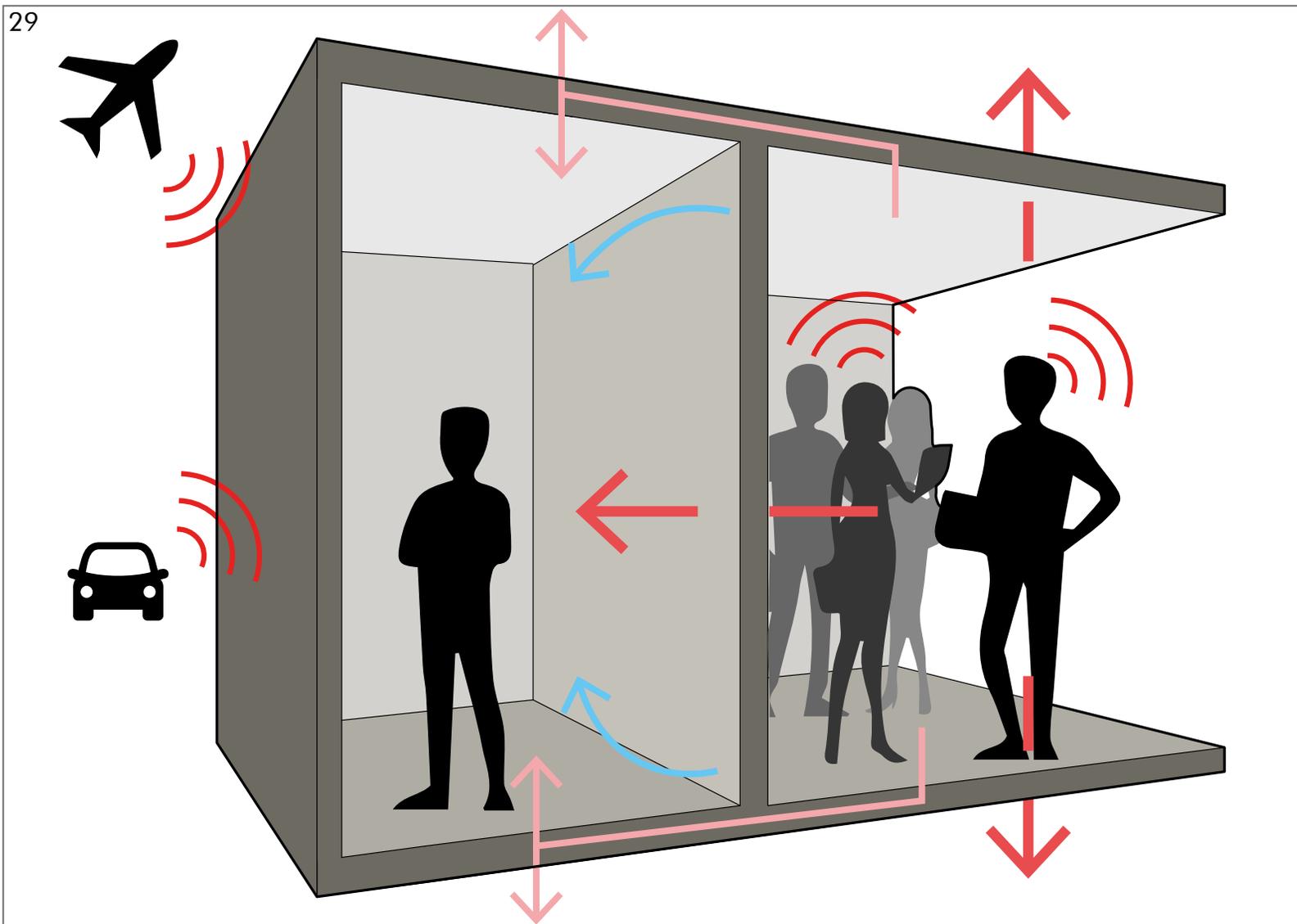
I tre materiali associati tra di loro permettono di garantire, oltre all'isolamento termico citato in precedenza, anche un buon isolamento acustico, senza che siano necessari spessori elevati.

La tecnica costruttiva in *barro* garantisce l'isolamento acustico secondo le normative vigenti, attualmente tale tecnica, anche grazie all'ottimo comportamento di inerzia termica ai climi locali, si trova in una posizione privilegiata per soddisfare i requisiti minimi richiesti, è necessario migliorare solamente alcuni elementi specifici.

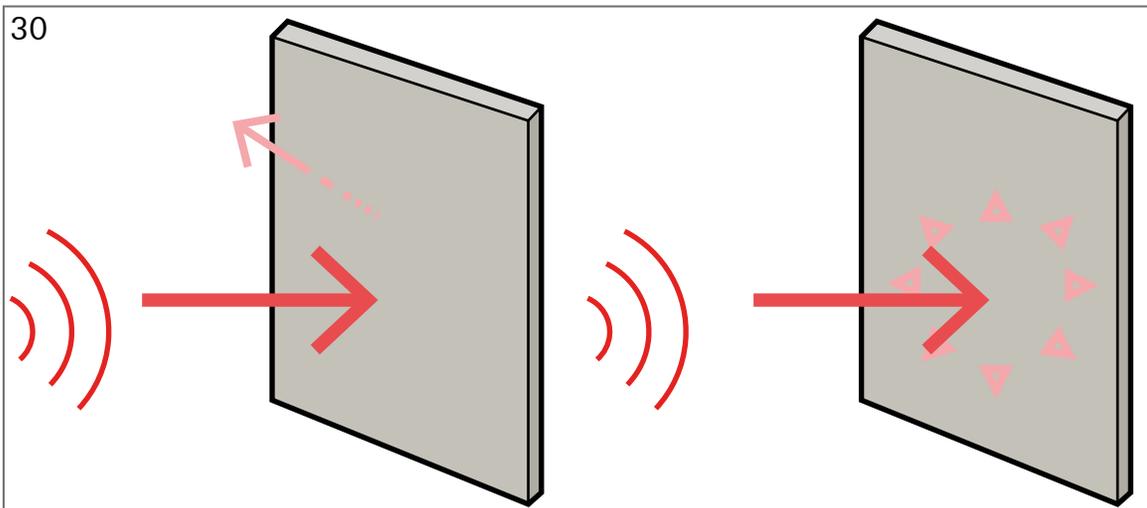
34 Studi realizzati nei laboratori del Centro di Investigazione in tecnologie della Costruzione (CITEC), i cui obiettivi era confermare se la quinchia rispondesse agli obiettivi richiesti dall'articolo 4.1.6 della OUGC.

35 Secondo l'OUGC, la riduzione acustica minima di 45 dB è applicabile solo alle pareti divisorie, che separano due unità abitative, come ad esempio nel caso delle case bifamiliari. Non viene però determinata la riduzione acustica minima per le case isolate.

29



30



img_29

I rumori che attraversano gli elementi di separazione di un edificio accedendo all'ambiente sono di diverso tipo, dai rumori esterni (aerei, traffico, ecc) a quelli provenienti da altri ambienti (voci, calpestio, ecc).

img_30

Viene rappresentato il funzionamento dei pannelli fonoisolanti (a sinistra) che riflettono il suono e ne fanno passare solamente una bassissima percentuale, mentre i pannelli fonoassorbenti (a destra) sono porosi e assorbono l'energia sonora trasformandola in calore.

Rielaborazione dell'autrice

tab_31

Nella tabella viene rappresentato il requisito relativo all'indice minimo di riduzione del rumore tratto dall'articolo 4.1.6 dell'OGUC.

Rielaborazione dell'autrice della tabella da OGUC

31	ELEMENTO	INDICE DI RIDUZIONE ACUSTICA MINIMO	LIVELLO MASSIMO DI PRESSIONE ACUSTICA D'IMPATTO NORMALIZZATO
	Elementi verticali o inclinati	45 dB	/
	Elementi orizzontali o inclinati	45 dB	75 dB
	Connessioni verticali tra elementi differenti	45 dB	/
	Connessioni orizzontali tra elementi differenti	45 dB	75 dB
	Sottotetto abitabile	45 dB	/

Analisi strutturale e sismica

La *quincha metalica* risulta essere un'ottima alternativa alla *quincha tradicional*, a partire dalla struttura.

Le maggiori industrie produttrici di acciaio in Cile, *CAP* (78% della produzione) e *Gerdau AZA* (22% della produzione)³⁶, presentano il proprio centro produttivo all'interno del paese. Per quanto riguarda *CAP* esso si trova nella regione del *BioBio*, a circa 500 chilometri da *Santiago*, mentre per quanto riguarda la *Gerdau AZA*, un centro produttivo è situato all'interno del *Gran Santiago*, nella *comuna* di *Renca*, mentre l'altro si trova poco fuori, nella *comuna* di *Colina* (www.aza.cl, 25/11/2020).

Il telaio metallico può essere assemblato in precedenza, per poi terminare con le finiture in loco. Il trasporto dell'intera struttura terminata verso il lotto di progetto richiede circa una giornata per un'abitazione di 150 m² (Cortes Alvarez, 2010). La struttura e i controventi iniziano a svolgere il loro compito dopo essere stati saldati in opera, l'assemblaggio richiede tempi molto brevi ed è possibile svolgere circa il 90% dei lavori in officina, infine la struttura e la rete elettrosaldata vengono protette con un rivestimento per la protezione contro la corrosione e l'umidità. Oltre ad essere una buona tecnica costruttiva per le nuove costruzioni è anche utile al fine di rinforzare gli edifici storici edificati in terra, come è avvenuto con la facoltà di Teatro della *U. Mayor di Santiago*³⁷, dove vennero ricostruiti i muri e le coperture utilizzando la *quincha metálica*.

Una delle grandi problematiche in Cile, di cui è necessario tener conto, è la presenza di sismi, è infatti uno dei paesi con maggior attività sismica al mondo, dal XVI secolo infatti si è avuto mediamente un terremoto di magnitudo 8 o superiore ogni dodici anni. Negli ultimi sette anni si sono avuti tre eventi con magnitudo superiore a 8, la maggior

parte dei sismi distruttori in Cile sono dovuti al movimento della placca di Nazca sotto la placca SudAmericana, che comprimendosi tra di loro accumulano grandi quantità di energia. Ad esempio, si registrò in Cile, a Valdivia per la precisione, l'evento sismico peggiore dall'inizio nell'utilizzo della sismologia strumentale, con magnitudo 9,5 Richter.

Nel 2019 si sono verificati 7.773 terremoti³⁸, con magnitudo tra 2.5 e 6.8. Se si considera un terremoto come energia ceduta all'edificio, esso può rispondere in due modalità differenti:

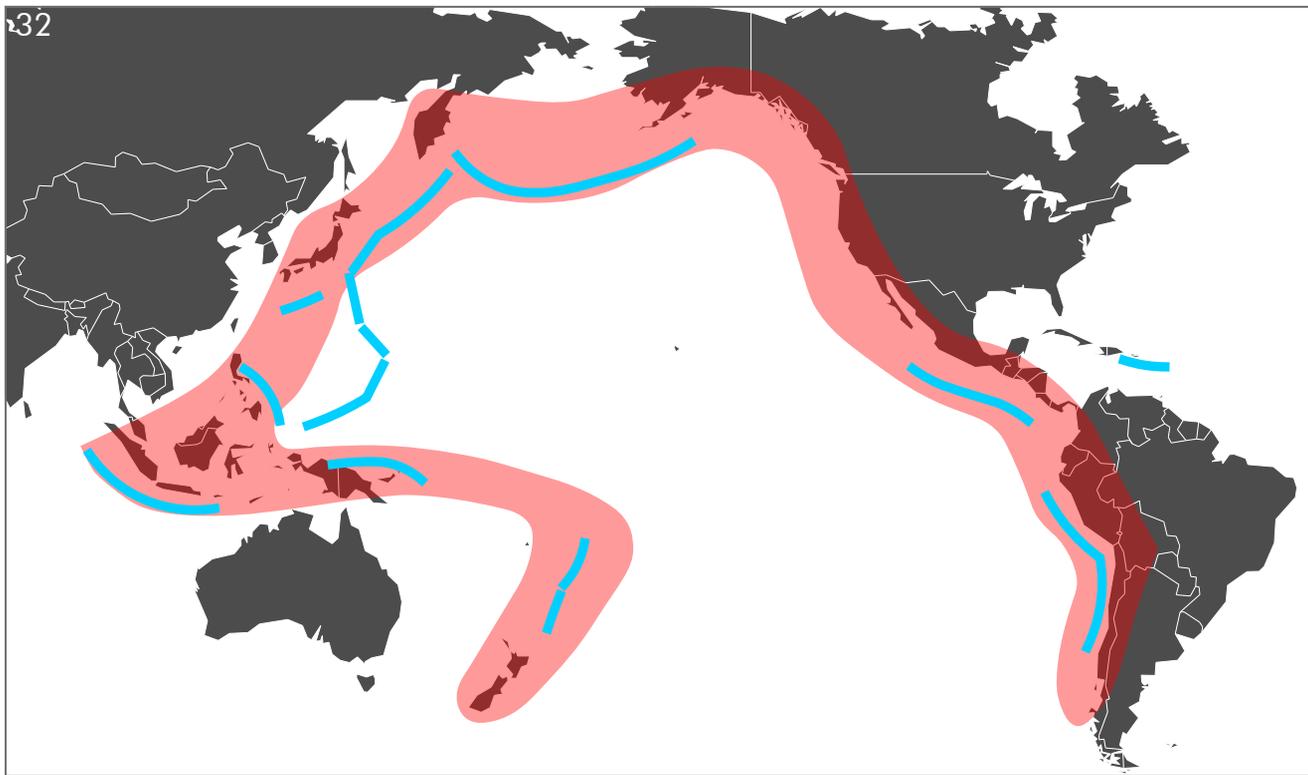
- può incamerare l'energia e non giungere al punto di rottura, quindi rimanere in campo elastico (comportamento non dissipativo);
- può cedere l'energia fornitagli dal terremoto mediante alcune deformazioni non recuperabili, che si localizzeranno in punti che comunque garantiscono la sicurezza della struttura (comportamento dissipativo).

Se, come in Cile, è necessario affrontare sismi ricorrenti e talvolta di elevata intensità, servono strutture massive, che però possono aumentare notevolmente i costi di progetto. L'alternativa migliore è quindi optare per strutture più snelle ma in grado di garantire gli spostamenti necessari. Il limite della *quincha* tradizionale si riscontra nel fatto che non garantisce versatilità nel caso di grandi luci e forme flessibili che, al contrario, possono essere garantite dalla struttura in acciaio. L'utilizzo di tale tecnica strutturale mista terra-metallo consiste nella combinazione delle caratteristiche a compressione della terra e a trazione dell'acciaio, per ottenere una struttura che presenti buona risposta al sisma. La rete elettro-saldata piegata e irrigidita al telaio strutturale fornisce una coppia di forze, stereometrizzandone il comportamento e fornendo un rinforzo alla componente in terra e argilla, migliorandone le proprietà strutturali. Infine la stabilizzazione della terra attraverso la calce permette di aumentare la resistenza meccanica di quest'ultima.

³⁶ *Mercado Nacional e Internacional del Hierro y el Acero*, Septiembre 2006.

³⁷ Vennero ricostruite anche le terminazioni con strutture metalliche.

³⁸ Centro Sismologico Nacional, 2020



img_32

Corona di fuoco: Indica una zona caratterizzata da frequenti terremoti e eruzioni vulcaniche che riguarda le coste che si affacciano sull'oceano Pacifico, si stima che il 90% dei terremoti avvenga nelle zone evidenziate dal grafico.

img_33

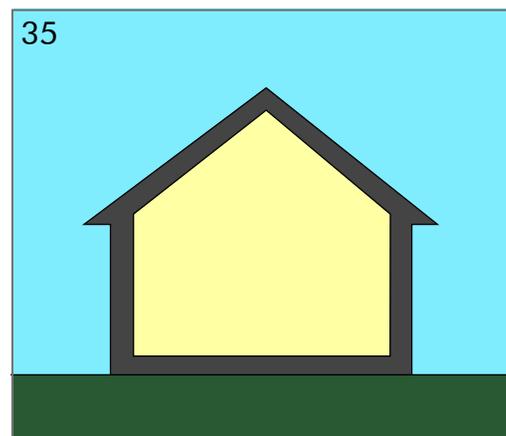
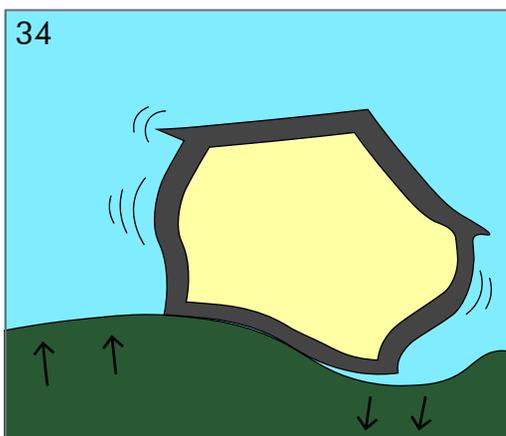
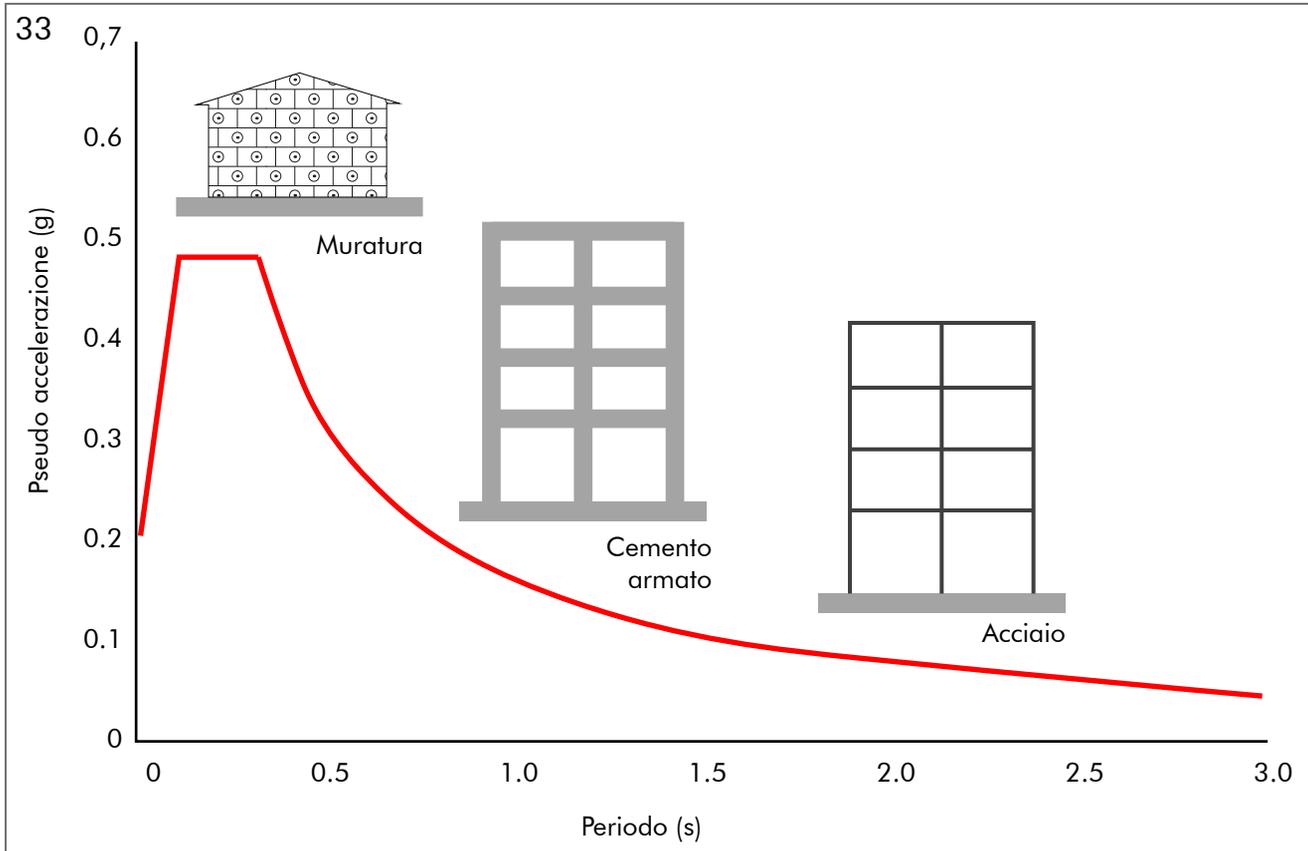
La forza sismica è direttamente proporzionale alla massa, perciò più una struttura è pesante più subirà sollecitazioni intense da parte del sisma.

Rielaborazione dell'autrice da www.promozioneacciaio.it

img_34-35

La resistenza sismica delle strutture in *quincha* metallica è ottima, sono strutture leggere ed elastiche, che dissipano facilmente l'energia sismica.

Rielaborazione dell'autrice da Ministero De Trabajo T Seguridad Social, Servicio Nacional De Aprendizaje: Manual de la Quincha.





esperienze antecedenti

118

Capitolo 3

Vista aerea del Metrocable di Medellín,
John Crux Photography.
www.lonelyplanet.com

A seguire alcuni casi studio che faranno da guida allo sviluppo progettuale dei prossimi capitoli. Tali casi studio sono stati scelti per elementi specifici che hanno interessato l'autrice, per questo motivo ciascuno di essi si focalizza su un elemento specifico. Troviamo le tecnologie costruttive, in *quincha mejorada* e in *quincha metalica*, l'interesse verso la cultura di un luogo e il rispetto delle tecniche costruttive vernacolari, e ancora lo sviluppo locale e urbano, con il fine di creare connessioni, tra gli abitanti e le loro tradizioni, tra gli appartenenti alla comunità e infine tra gli abitanti e la città. L'idea è che un progetto di miglioramento edilizio possa portare con sé anche maggiori relazioni con il vicinato e con lo spazio urbano circostante, con il fine ultimo di costituire maggiori opportunità, siano esse educative, di lavoro o di altro genere.

Chiaramente i progetti di miglioramento delle aree più povere della città che si potrebbero prendere a esempio sono molti più rispetto a quelli trattati nelle prossime pagine, ad esempio a Caracas, tra il 2007 ed il 2010 venne sviluppato il progetto del *Metro Cable*. Tale progetto venne collocato all'interno del quartiere informale di San Augustin e risponde sia a problematiche socioeconomiche che di trasporto. La compagnia Urban Think Tank, nello studio precedente alla realizzazione del progetto, utilizzò un approccio bottom-up³⁹, consultando le associazioni di volontariato della zona e i residenti, al fine di comprendere al meglio i bisogni degli abitanti. Il *Metro Cable* costituì la soluzione migliore per una maggiore integrazione urbana e accettazione sociale.

Altro progetto degno di nota è situato nella *Villa 31*⁴⁰, nel quartiere del *Retiro*, a *Buenos Aires*, sviluppato dagli

architetti Jorge Jáuregui e Javier Fernández Castro, il cui scopo era di generare nuovi punti di riferimento, modificare l'accessibilità creando una gerarchia del tessuto urbano e consolidare quest'ultimo per garantirne l'abitabilità. Furono recuperate parti delle strutture ferroviarie annesse al comune al fine di generare imprese che producessero reddito e occupazione.

Un ulteriore caso potrebbe essere la città di Medellín, per gli interventi nei settori urbani caratterizzati da insediamenti informali, qui dal 2003 l'amministrazione ha indirizzato parte degli investimenti verso le zone meno sviluppate della città per garantirne il miglioramento, valorizzando istruzione, cultura, mobilità e patrimonio pubblico. Ciò si tradusse in investimenti concreti al fine di articolare la costruzione di infrastrutture con edifici e spazi pubblici di qualità e sicurezza in termini di governabilità e governance. Un esempio è la *Biblioteca España*, che pur essendo collocata in uno dei quartieri più poveri della città, grazie all'offerta culturale e agli ottimi collegamenti, permette e favorisce integrazione e mescolanza sociale.

39 In tale approccio le parti individuali di un sistema vengono evidenziate e descritte, il risultato finale viene garantito per l'apporto che ogni singolo da all'intero processo.

40 In Argentina la parola "*villa*" ha lo stesso significato che ha la parola "*campamento*" in Cile, si riferiscono entrambe a un insediamento informale.

Primo Premio Biennale 2008

Tecnologia costruttiva in *quincha mejorada*

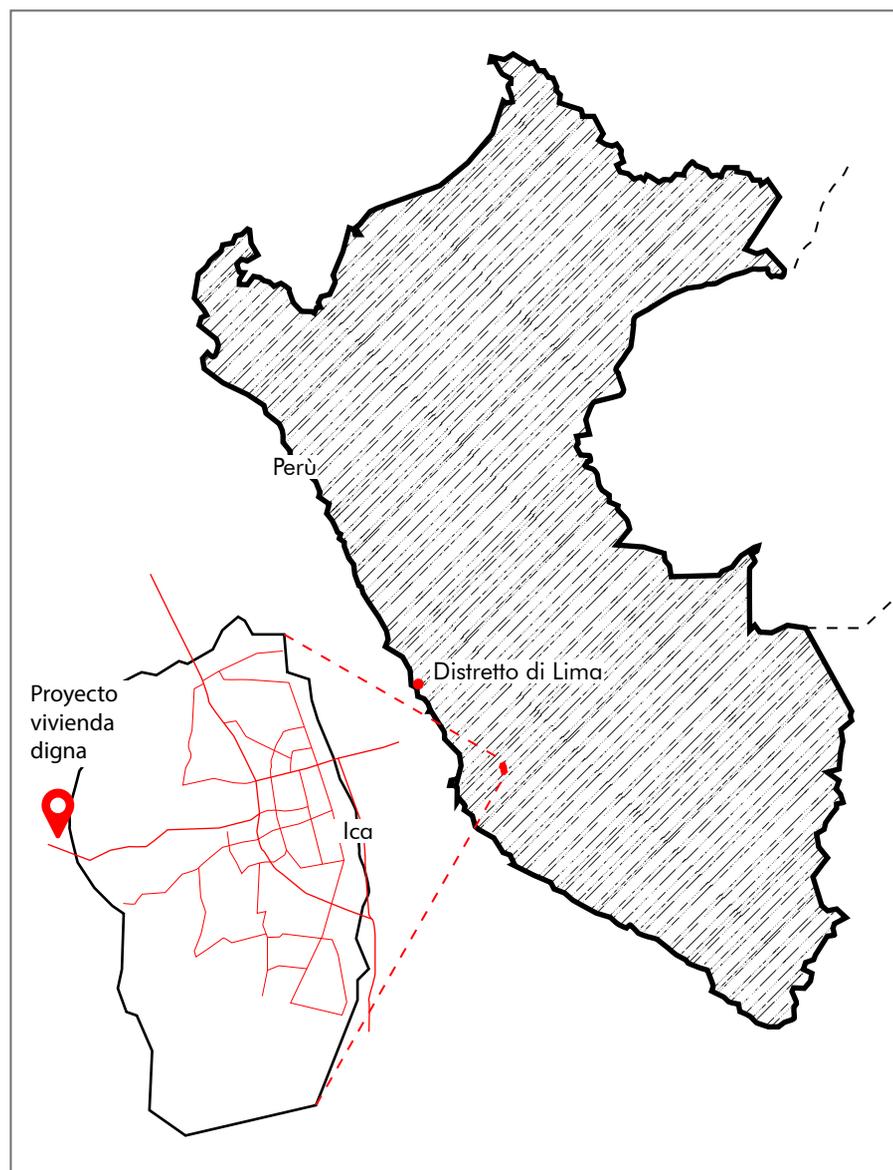
María Eugenia Lacarra Córdova

Tale progetto venne sviluppato a seguito del terremoto dell'agosto 2007, di magnitudo 7,9 della scala Richter. Fu uno dei terremoti più forti subiti negli ultimi 50 anni da Lima e dalle città circostanti, che comportò la distruzione di 75.861 abitazioni e ne colpì altre 93.000, lasciando così molte famiglie senza un tetto e in condizioni di rischio. I settori maggiormente colpiti furono le aree marginali periurbane e rurali, sia per la composizione degli edifici che per l'assenza di politiche di prevenzione.

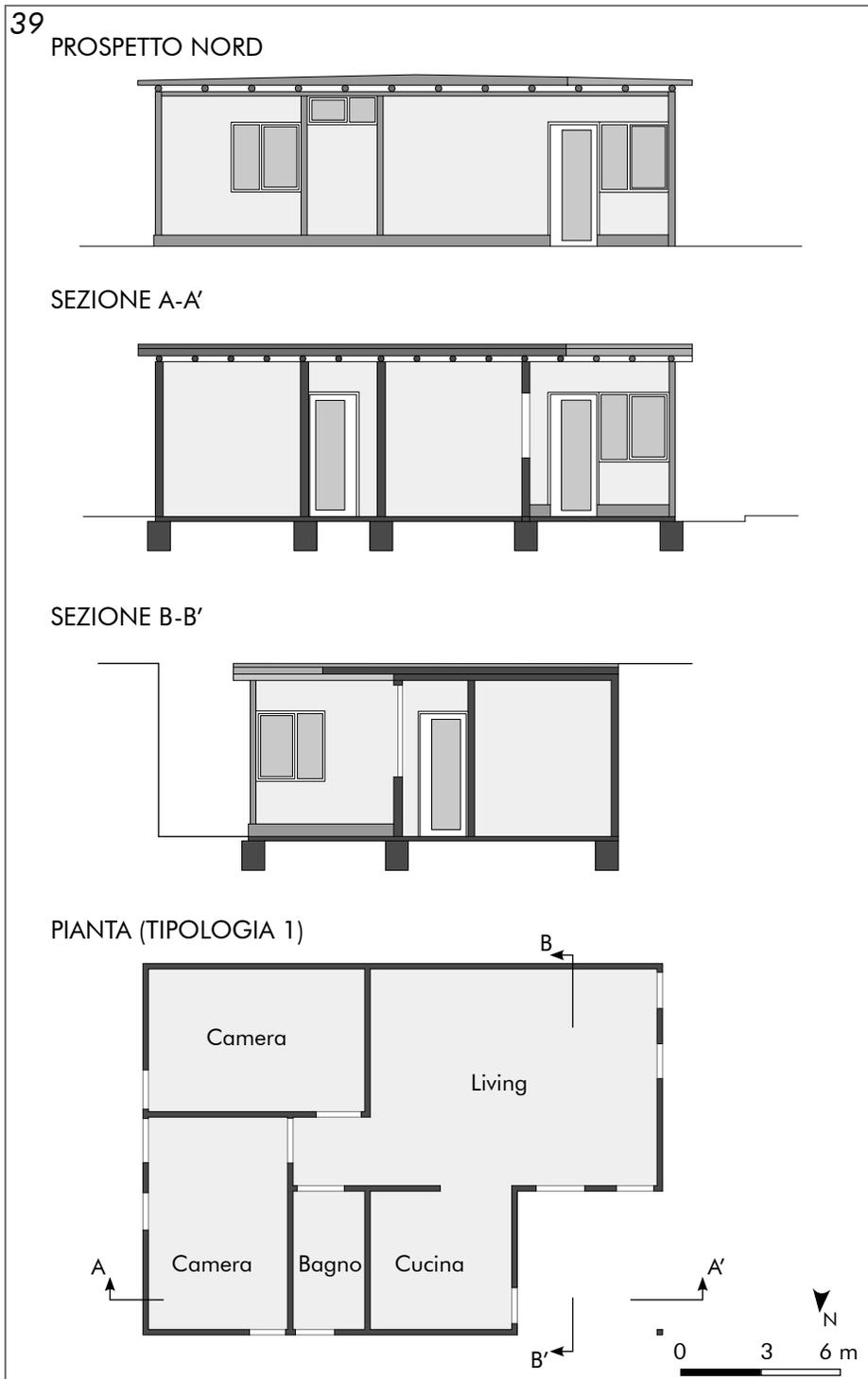
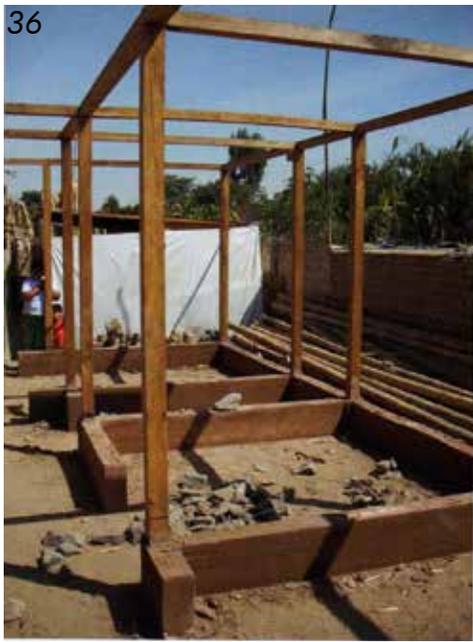
Il progetto proposto aveva lo scopo di migliorare le condizioni abitative di tale parte della popolazione, attraverso la costruzione di alloggi antisismici con processi di autocostruzione, che comportarono uno sviluppo comunitario. Il progetto venne indirizzato alla popolazione più svantaggiata, che vive in aree vulnerabili e riceve meno aiuti dallo stato.

Prima di sviluppare il progetto vennero effettuati diversi studi riguardo la cultura abitativa del Perù meridionale, cercando di privilegiare il comfort interno attraverso il sistema di ventilazione incrociata e ricercando un aspetto esterno che ricordasse le tipologie abitative locali, seguendo l'idea che una casa a basso costo non è in conflitto con una casa di qualità, dove gli abitanti possono vivere in modo confortevole e sicuro.

I modelli abitativi sviluppati furono tre, con uno schema comune: l'accesso alla casa avviene attraverso uno spazio esterno e coperto con un piccolo giardino, lo spazio comune si trova al centro della casa e le stanze sono collocate sul retro, utilizzando sempre gli stessi moduli per le pareti.



PROGETTISTI	María Eugenia Lacarra Córdova
ANNO DI COSTRUZIONE	2008
BENEFICIARI	Famiglie con minori ingressi, madri sole e persone con malattie selezionate dal personale della Fundación Casas de la Salud
PROCESSO COSTRUTTIVO	Processo diviso in tappe con partecipazione di mano d'opera non qualificata, metodo adeguato per sistemi di autocostruzione
CAPACITY	16 abitazioni, costruite con la tecnica della <i>quincha</i> modulare
SUPERFICIE DELLE ABITAZIONI	48m ² 42 m ² interni + 6 m ² patio esterno
PECULIARITA'	Progetto antisismico adatto alla ricostruzione in seguito a disastri naturali



img_36-37

È stato un processo di autocostruzione pensato per tappe al quale ha partecipato manodopera non qualificata, che ha dovuto apprendere il metodo costruttivo.

img_38

È possibile vedere le due strutture della *quincha mejorada*: la struttura che ha il compito di sorreggere l'edificio (travi e pilastri) e la struttura che dovrà contenere il miscuglio di terra e paglia, costituita dal bambù intrecciato.

www.arquitecturapanamericana.com/construccion-de-16-viviendas-de-quincha-mejorada-modular-para-damnificados-del-terremoto-del-15-de-agosto-de-2007-en-lca-peru

img_39

(fuori scala)

L'ideatrice del progetto ha pensato a tre tipologie di pianta diverse, qui viene riportata una di esse, presenta un piccolo patio, oltre a due camere da letto, servizi, zona living e cucina. L'intera abitazione si sviluppa su un solo piano.

Rielaborazione dell'autrice da www.arquitecturapanamericana.com

Casa Munita Gonzalez

Tecnologia costruttiva in *quincha metálica*

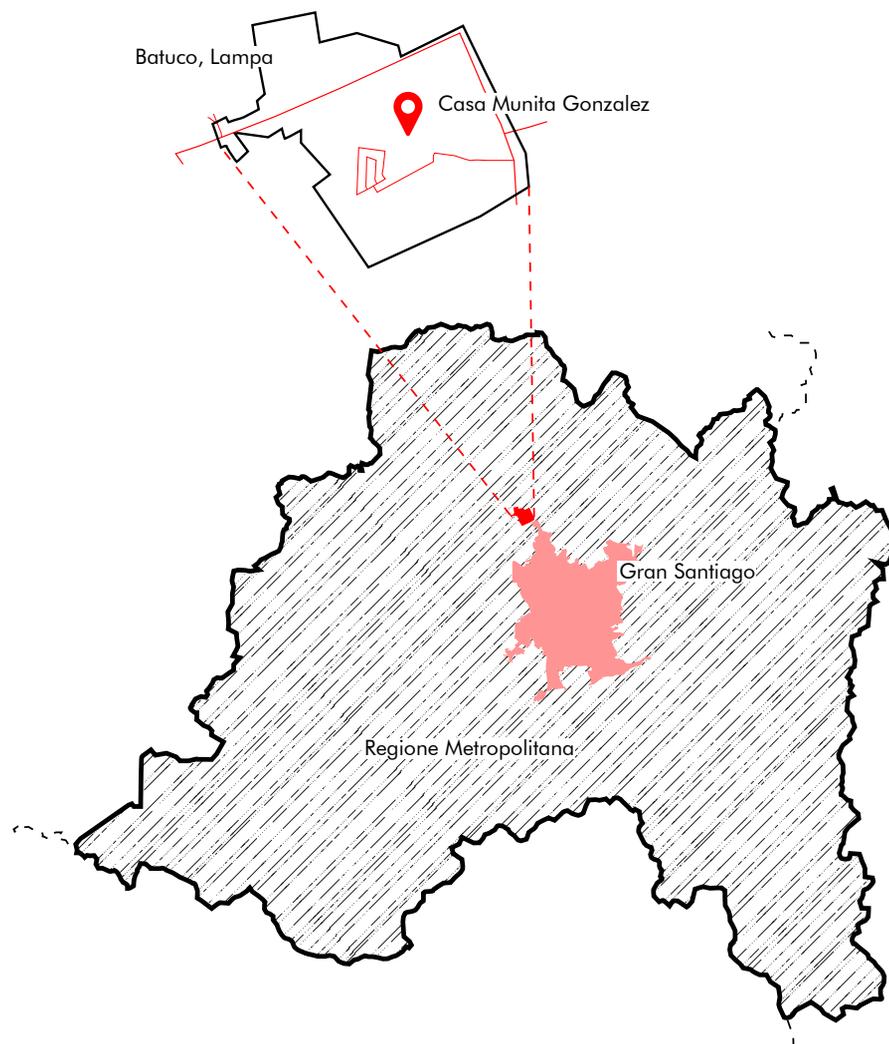
Arias Arquitectos + Surtierra Arquitectura

È l'unico caso studio che non riguarda edifici o settori marginali delle città, viene qui riportato per via della tecnica costruttiva utilizzata. Il progetto è collocato a Batuco, Lampa, una zona di espansione urbana poco fuori Santiago.

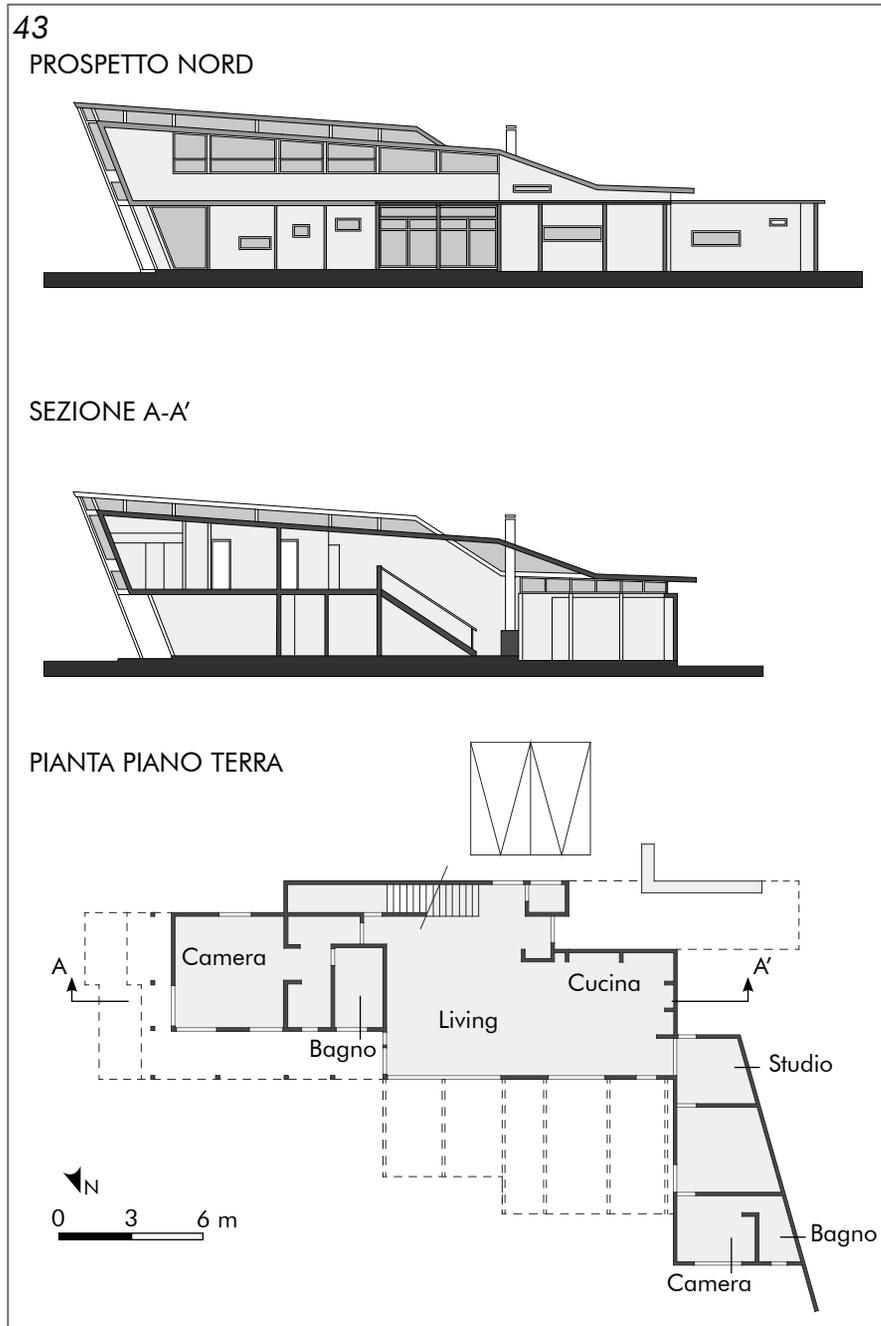
Si sviluppa a partire dagli spazi comuni, al centro si collocano infatti le zone cucina-sala da pranzo e il salone, dai quali si accede all'intera abitazione. La divisione si ha tra primo e secondo livello, infatti al piano terra si trovano anche la camera matrimoniale con bagno privato e una camera di servizio, mentre il secondo piano, che è uno spazio a doppia altezza, viene totalmente destinato ai bambini, con tre camere, due bagni e uno spazio gioco. Tutti gli infissi sono di legno di quercia riciclato e i pavimenti sono stati prodotti allo stesso modo, l'idea del progetto è di produrre un impatto minimo sull'ambiente e utilizzare al massimo le energie passive. Alla struttura in acciaio vengono saldate reti in ferro che hanno il compito di ospitare al suo interno la terra alleggerita.

Il progetto architettonico della casa è pensato per garantire privacy e comfort termico, ma si pensa anche a proteggere alcuni elementi, come la copertura in terra cruda, dall'azione degli agenti atmosferici. L'erosione che comportano il vento e l'acqua piovana è una delle principali minacce alla terra cruda, ad esempio sulla facciata est è stato realizzato un taglio inclinato nel volume, mentre il lato sud non presenta aperture, se non la porta di ingresso e la vista si apre a nord, sul patio. Le pareti presentano diverse aperture nella zona di giunzione con la copertura, per illuminare gli spazi e acquisire molta luce naturale.

In tale progetto la terra viene utilizzata come materiale da costruzione insieme all'acciaio garantendo comfort all'interno.



PROGETTISTI	Arias Arquitectos + Surtierra Arquitectura
ANNO DI COSTRUZIONE	2010
METODOLOGIA COSTRUTTIVA	Viene utilizzata la quincha metálica, gli infissi sono in legno riciclato così come la pavimentazione
CAPACITY	Nucleo familiare da 6 persone
SUPERFICIE DEL LOTTO	5.000 m ²
SUPERFICIE DELL'ABITAZIONE	275 m ² (su due piani)
SERVIZI	Collocata in zona di espansione urbana a 20 minuti dal centro di Santiago, quindi con tutti i servizi necessari



img_40

Si vede l'edificio durante la costruzione, con la struttura in acciaio ben visibile e alcune pareti già tamponate con un miscuglio di terra e fango.

img_41

Utilizzando una struttura in acciaio si ha grande libertà per quanto riguarda le aperture, sia per forma che per dimensioni. Nel caso di tale progetto troviamo grandi aperture che affacciano sul patio dell'edificio, a nord, mentre nel lato sud si ha solo la porta d'ingresso.

img_42

La copertura a sbalzo, che vede l'aggiunta di strati impermeabilizzanti, permette di proteggere alcune pareti dalle precipitazioni, che comunque a Santiago risultano essere minime.

www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-264070/casa-munita-gonzalez-arias-arquitectos-surtierra-arquitectura

img_43

(fuori scala)

Vengono riportati il prospetto, la pianta del piano terra e una sezione, quest'ultima mostra anche le doppie altezze e gli sbalzi.

Rielaborazione dell'autrice da www.plataformaarquitectura.cl

Viviendas Ruca

Interesse verso la cultura indigena del luogo

Undurraga Devés Arquitectos

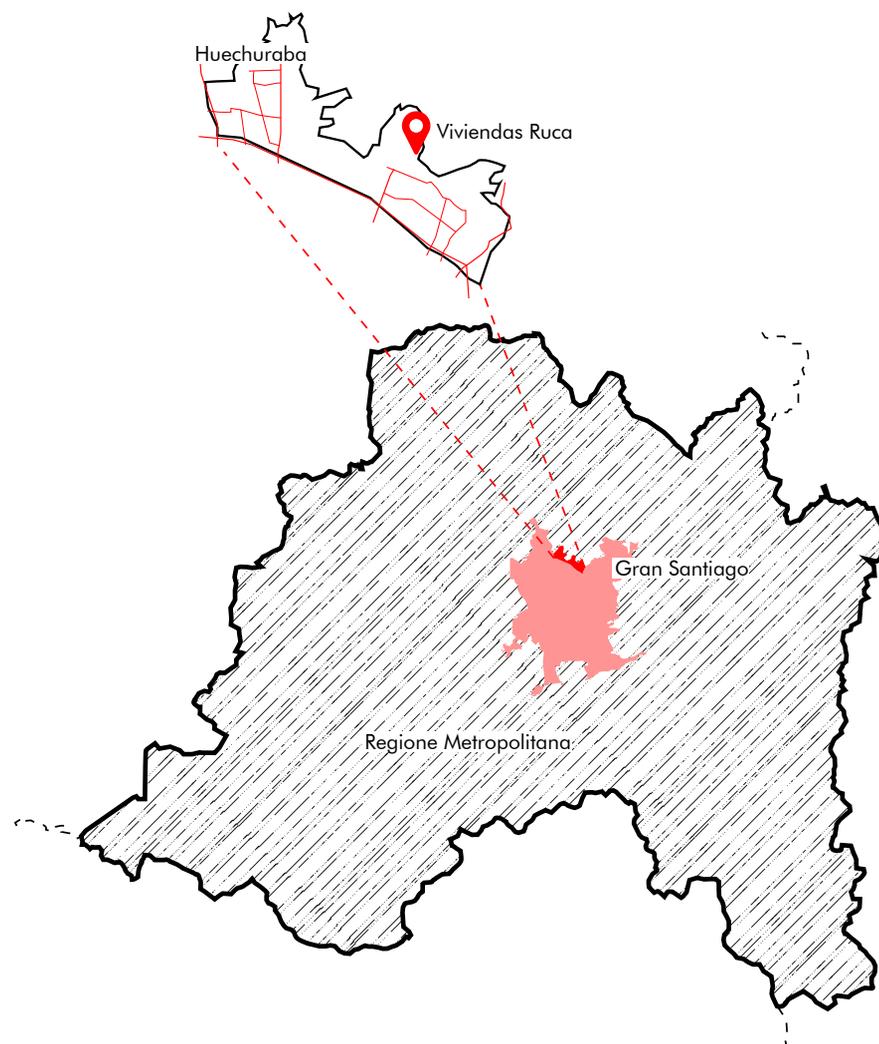
Il progetto è stato sviluppato a Huechuraba (in mapuche: luogo dove nasce l'argilla), una *comuna* nella periferia nord di Santiago.

Gli architetti hanno sviluppato tale progetto anche grazie alla partecipazione della comunità indigena, che ha condiviso storia, tradizioni e visione del mondo. L'origine urbana della città risale ai primi insediamenti informali degli anni Sessanta e nonostante nuove politiche igienico-sanitarie ci si trova in una città ancora precaria, dove la necessità di terreni da destinare al mercato immobiliare non lascia posto allo spazio urbano.

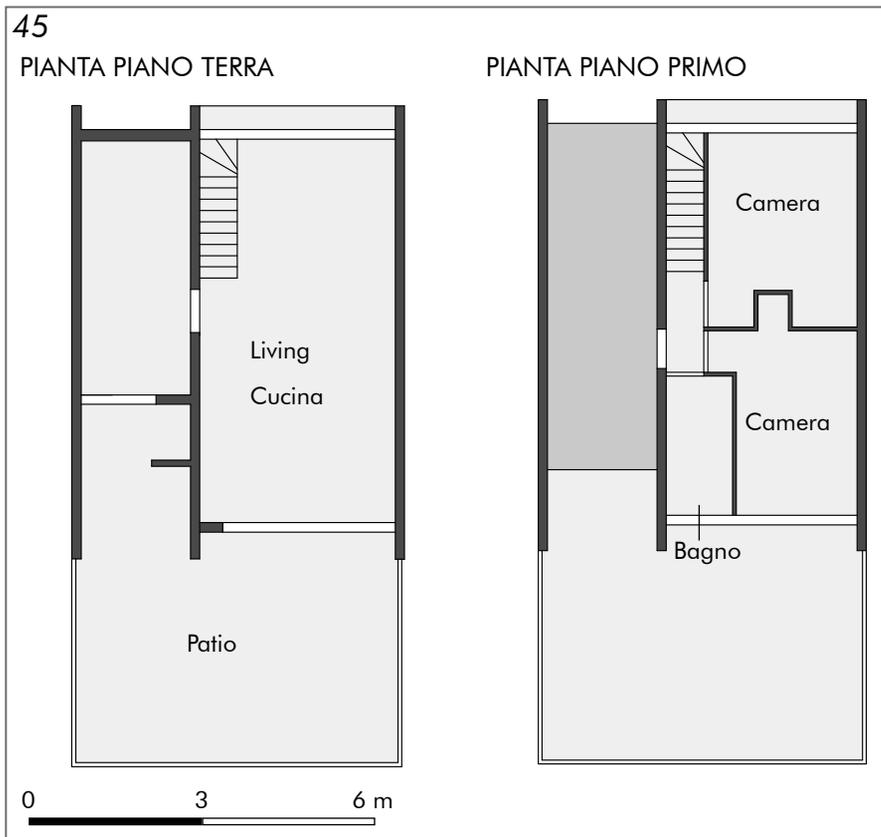
Essendo un progetto che beneficiò del sussidio concesso dal MINVU, gli architetti dovettero rispettare le normative richieste dall'ente per le *viviendas sociales*.

Le facciate delle abitazioni sono rivolte a est, così come prevede la tradizione mapuche, verso il sole che sorge, oltre a prevedere una doppia pelle composta dal cosiddetto bamboo cileno (*coligüe*) che filtra la luce, sempre secondo la tradizione. Sia sulla facciata principale che su quella posteriore è visibile una diagonale in legno di pino che ha il compito di controventare le pareti laterali in caso di sisma. Nell'abitazione troviamo la zona giorno al piano terra, che risulta di metratura maggiore rispetto alle altre *viviendas sociales*, poiché si è tenuto conto dell'importanza del *fogón*, luogo di riunione della comunità mapuche.

Al piano superiore si trova la zona notte, ovviamente l'intera costruzione permette ad ogni famiglia di realizzare le finiture secondo il proprio gusto.



PROGETTISTI	Undurraga Devés Arquitectos
ANNO DI COSTRUZIONE	2011
ATTORI	MINVU, Municipio di Huechuraba, TechoChile, Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, comunità mapuche
FINANZIAMENTO	Sussidio proveniente dal Fondo Solidario de Vivienda
CAPACITY	25 viviendas sociales, all'interno di un complesso di 415 abitazioni popolari tradizionali
SUPERFICIE DEL LOTTO	1.531 m ²
SUPERFICIE DELLE ABITAZIONI	61m ² 41 m ² piano terra + 20 m ² piano primo
PECULIARITA'	Richiama le rukas indigene



img_44

Nell'immagine una signora mapuche, probabilmente il capo della comunità, accede ad una delle abitazioni. Si vede la facciata caratterizzata dalla trama di bamboo cileno e dal controvento in legno di pino.

img_45

(fuori scala)

Sono riportate le piante della zona giorno, che include anche una lavanderia, e della zona notte, composta da due camere e un bagno.

Rielaborazione dell'autrice da www.plataformaarquitectura.cl

img_46

Le facciate delle abitazioni sono rivolte ad est, dove il sole sorge.

img_47

Si nota che le pareti non sono rifinite, compito che spetterà ad ogni famiglia secondo il proprio gusto.

Per le tre immagini: www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos

Quinta Monroy

Incremental housing

Elemental

Tale progetto venne realizzato come progetto pilota per testare nuove politiche abitative, con i programmi Chile Barrio e Dynamic. Social Housing without Debt.

Nel 2003 Chile Barrio richiede a ELEMENTAL di risolvere il problema di cento famiglie che risiedevano all'interno di un insediamento informale, mantenendole nello stesso lotto, vista la vicinanza a varie opportunità ma con un miglioramento degli edifici. Lo stato si occupò dei sussidi abitativi mentre il settore privato della costruzione degli alloggi, i beneficiari infine parteciparono al processo attraverso l'utilizzo di alcuni risparmi personali.

Chile Barrio è uno dei programmi d'azione intersettoriali avviati per garantire l'equità sociale, si occupa di aiutare le famiglie che vivono all'interno di insediamenti informali a superare la povertà. Oltre al semplice soddisfacimento della richiesta dell'unità abitativa cerca di migliorare la qualità dell'ambiente circostante e l'accesso a servizi e infrastrutture. In più il programma si preoccupa di rafforzare le comunità e la loro organizzazione, attraverso l'accesso a istruzione e lavoro. ELEMENTAL pensò a una tipologia abitativa che permettesse di utilizzare il terreno in maniera efficiente e che consentisse una futura espansione a ciascun nucleo abitativo. È stata fornita alle famiglie la parte di abitazione che non avrebbero potuto costruire da sole, lasciando lo spazio per completarla in base ai mezzi e alle necessità di ciascun nucleo familiare. Ogni spazio dedicato all'aumento della metratura dell'abitazione, è circondato da una struttura solida, in modo che l'espansione possa essere costruita in maniera sicura e low-tech.



PROGETTISTI	ELEMENTAL (Alejandro Aravena, Alfonso Montero, Tomás Cortese, Emilio de la Cerda, Andrés Iacobelli)
ANNO DI COSTRUZIONE	2004-2006
ATTORI	100 famiglie abitanti del lotto Governo regionale di Tarapacá MINVU, Governo cileno
FINANZIAMENTO	Proveniente dal programma DVDsD 7.200\$ per famiglia Proveniente dalla famiglia 300\$ per famiglia
CAPACITY	100 appartamenti per 400 persone
SUPERFICIE DEL LOTTO	5.0000 m ²
SUPERFICIE DELLE ABITAZIONI	70m ² 25 m ² iniziali + 40 m ² per ampliamento
SERVIZI	Nel raggio di un miglio dal lotto di progetto, 13 possibilità lavorative, 1 scuola, 4 fermate del bus



51

img_48-49

Nell'osservare le due fotografie (una scattata al momento della consegna degli edifici e la seconda qualche tempo dopo) si intende il significato di *incremental housing*, ogni proprietario ha infatti valutato come aumentare la metratura della propria abitazione, caratterizzandola.

img_50-51

È stato fotografato l'interno delle abitazioni, che eccetto per l'impianto idraulico ed elettrico e l'elemento di distribuzione verticale, è vuoto.

www.archdaily.com/10775/quinta-monroy-elemental

img_52

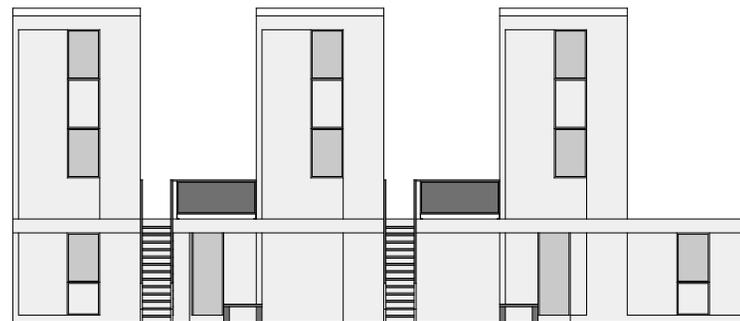
(fuori scala)

Vengono qui riportati il prospetto da progetto e due delle tipologie abitative proposte, entrambe con possibilità di ampliamento della metratura.

Rielaborazione dell'autrice da www.elementalchile.cl/en/

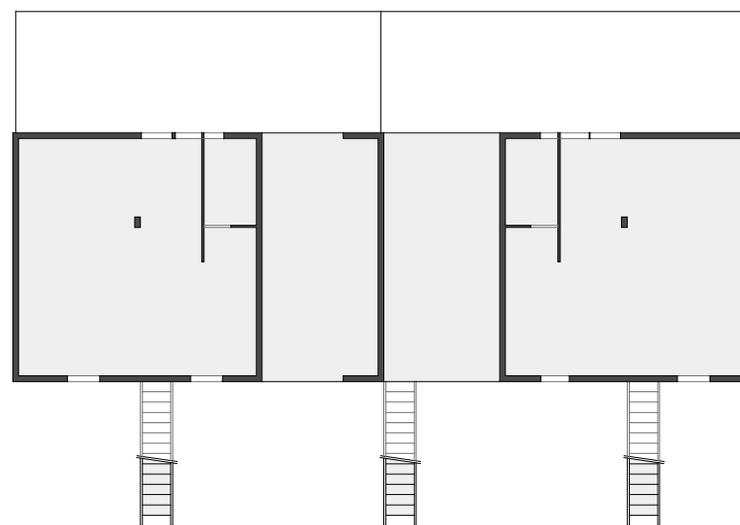
52

PROSPETTO



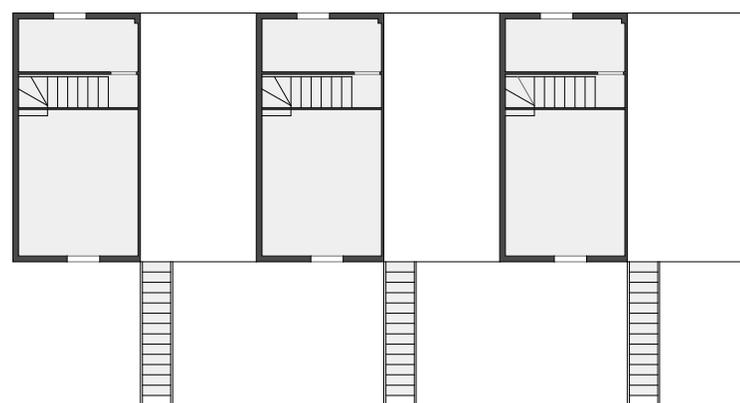
PIANTA PIANO TERRA

L'abitazione si sviluppa su un piano



PIANTA PIANO PRIMO

L'abitazione si sviluppa su due piani



0 3 6 9m



Programma Favela Bairro

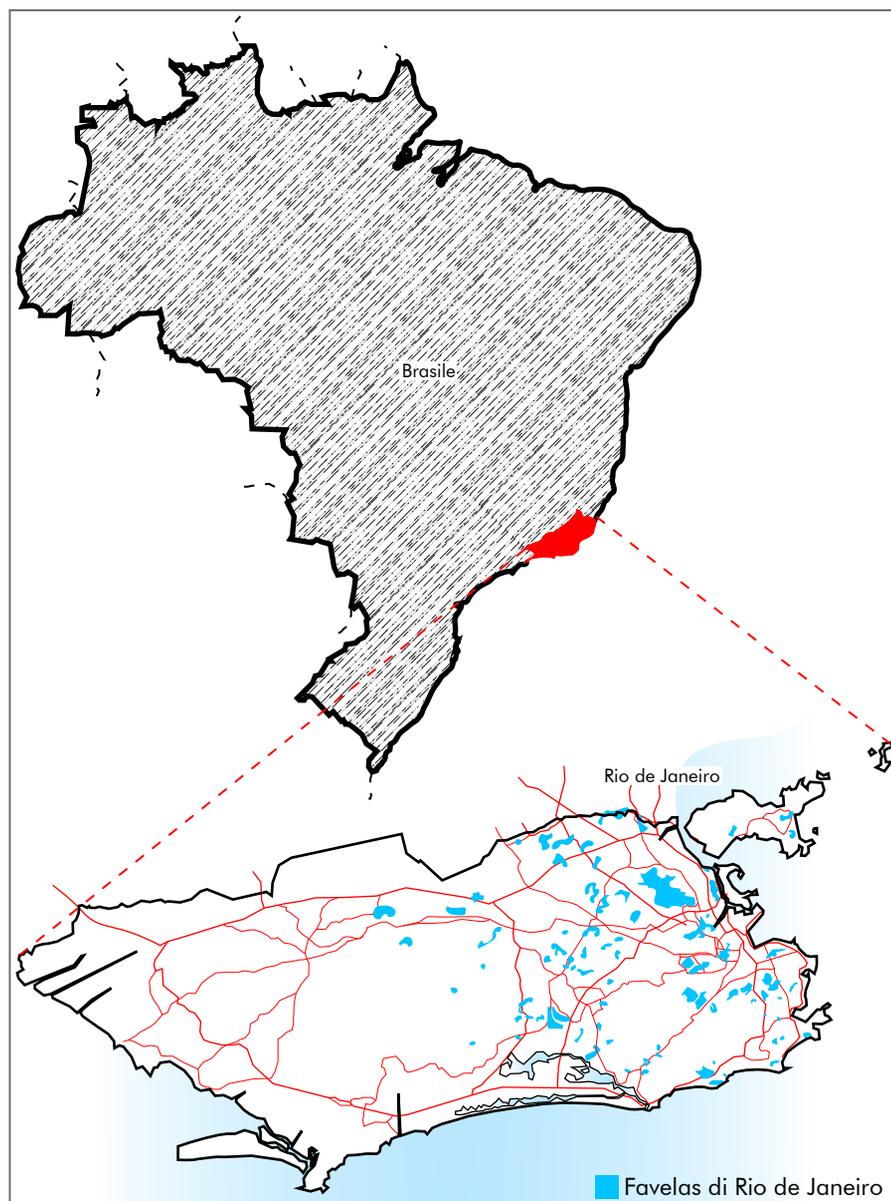
Sviluppo locale e urbano

Municipalità di Rio de Janeiro

Sviluppato nell'ultima decade del secolo passato, il programma fu caratterizzato da uno sguardo diverso verso le aree marginali di Rio de Janeiro, le cosiddette *favelas*. Si cercò di puntare all'integrazione della parte "altra" della città, quella informale, regolarizzando la proprietà fondiaria, anche grazie alla realizzazione di infrastrutture e servizi oltre alla continua collaborazione con le comunità. Tra le azioni proposte vennero incluse anche la costruzione o il completamento della struttura urbana principale e l'introduzione di quei valori che identificano un quartiere, la realizzazione di azioni di carattere sociale, con programmi di generazione e incremento del reddito e la promozione di titoli fondiari. Molte delle attività e azioni sviluppate sono destinate a bambini e adolescenti, attraverso la costruzione di spazi adeguati per educazione e sport.

Il processo di miglioramento delle *favelas* ha portato al conseguente miglioramento delle abitazioni, attraverso nuove dinamiche sociali ed economiche è aumentato il tenore di vita degli abitanti. L'SMH (*Secretaria Municipal de Habitat - Segreteria municipale dell'habitat*) è il coordinatore tecnico e responsabile dell'esecuzione di tutti i componenti del programma, ma delega al consiglio comunale o alle agenzie statali la responsabilità per l'approvvigionamento e la supervisione. La responsabilità per l'attuazione e la manutenzione spetta sia al consiglio comunale che alle agenzie statali.

Il programma *Favela Bairro* è quindi un insieme di azioni messe in atto dal 1994 che hanno come obiettivo il miglioramento graduale degli insediamenti informali della città di Rio de Janeiro.



SPONSOR E SOCI	Rio de Janeiro City Hall, Interamerican Development Bank – IDB, Communities/NOGs
ANNO DI COSTRUZIONE	1994 – in corso
ATTORI	Governo locale, governo regionale, organizzazioni internazionali, organizzazioni non governative (ONG), organizzazioni di base (CBO) e settore privato (compreso il settore informale)
PAROLE CHIAVE	Conveniente, servizi di base, coinvolgimento della comunità, uguaglianza, politica abitativa
INSEDIAMENTI INIZIALI	84 insediamenti informali
CATEGORIE	Sviluppo economico: promozione degli investimenti. Partecipazione dei cittadini e ricchezza culturale: riduzione dell'esclusione sociale. Preparazione per emergenze e disastri: capacità di reazione.

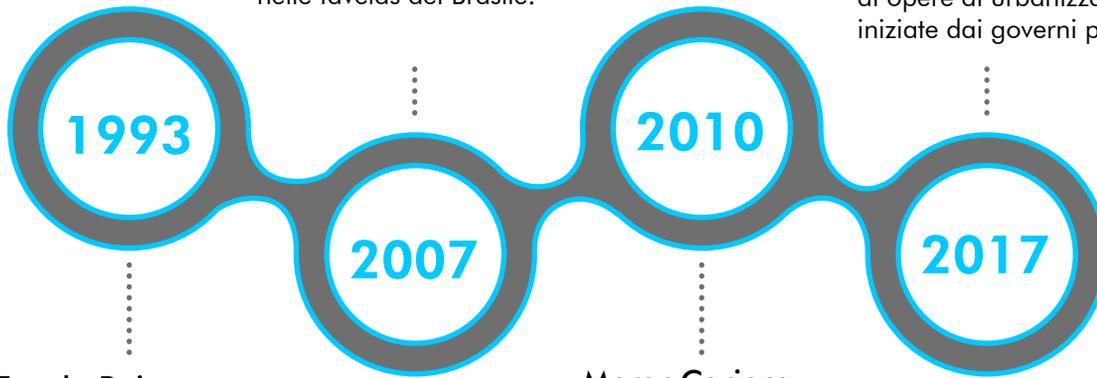
53

PAC - Favelas

Il Governo federale sviluppa il *Programa de Aceleração do Crescimento* (PAC), per investire in opere di urbanizzazione nelle favelas del Brasile.

Meta 73 de Crivella

Il nome Favela Bairro venne recuperato negli ultimi anni dalla prefettura di Marcelo Crivella. Il piano strategico prevedeva che 21 favelas avrebbero beneficiato di opere di urbanizzazione iniziate dai governi precedenti.

**Favela Bairro**

Il programma, idealizzato dall'architetto Luiz Paulo Conde durante la prefettura di Cesar Maia, ebbe inizio nel 1995.

Morar Carioca

Il programma Favela Bairro venne trasformato, con il nuovo obiettivo di trasformare tutte le favelas di Rio de Janeiro entro il 2020.

img_53

Sviluppo del Programma Favela Bairro nel corso degli ultimi trent'anni.

Rielaborazione dell'autrice da www.observatoriodasmegropoles.net.br/os-programas-de-urbanizacao-de-favelas-no-rio-de-janeiro/

img_54

Piazza della conoscenza nell'UPP di Rio de Janeiro. Tali piazze vennero realizzate ispirandosi ai parchi-biblioteche di Medellín, per migliorare l'offerta di servizi pubblici e attività culturali, questo tipo di esperienze, dopo il 2016, vide una evidente battuta d'arresto nei quartieri informali.

www.arqfuturo.com.br/post/urbanismo-social-cidadania-que-promove-seguranca

54

**img_55**

Praça Cantão, favela di Santa Marta

Si tratta di un progetto promosso da due artisti olandesi, Haas e Hahn, che coinvolsero alcune favelas di Rio in progetti con al centro l'arte, tra cui il più famoso: *Praça Cantão*, una piazza della favela di Santa Marta, dove le abitazioni che vi si affacciano nel 2010 vennero dipinte con raggi multicolore. Il progetto durò un mese e 25 ragazzi poterono partecipare a un corso dove impararono a dipingere.

Esula dal Programma Favela Barrio, ma è una proposta interessante di miglioramento attraverso l'arte.

www.favelapainting.com/

55



Conclusioni

La poca memoria storica, i disastri naturali caratteristici del Cile, la pressione delle grandi imprese multinazionali che sfruttano le risorse e la mancanza di riconoscimento legale affligge il patrimonio vernacolare. Attualmente diverse versioni della *quincha* vengono utilizzate per la ricostruzione di abitazioni patrimoniali danneggiate dal terremoto del 2010 e soprattutto si utilizzano sempre di più per la costruzione di abitazioni unifamiliari in settori rurali nella periferia del Gran Santiago.

È necessario sottolineare che anche in casi di risposta alle emergenze sono apparse nuove versioni della *quincha*, come nel caso della ricostruzione successiva all'incendio di Valparaíso dove abitanti e volontari hanno utilizzato la *quincha* con elementi di scarto come pallet, bottiglie e pneumatici, e la terra del luogo o riciclata dai mattoni bruciati come tamponamento.

La nozione mapuche di temporalità e di equilibrio tra uomo e terra è un concetto fondamentale che potrebbe influenzare l'architettura contemporanea, alla continua ricerca di un'architettura di minore impatto ambientale. Le architetture vernacolari, e nel caso specifico qua trattato, l'architettura *Mapuche*, forniscono un valido indizio per lo sviluppo di un'architettura sostenibile non solo per il Cile, ma per il mondo intero.

Come si è visto, la *quincha* è una metodologia costruttiva che non esclude, per difficoltà tecniche o necessità di saperi specifici, alcun individuo. Può essere a chilometro zero, presenta un ottimo funzionamento termico, acustico e sismico, ed infine i materiali utilizzati possono essere riciclati.

Proponendo la *quincha metálica* è necessaria manodopera maggiormente qualificata, ma le conseguenze, soprattutto dal punto di vista sismico, ne giustificano l'utilizzo.

Sono diversi i progetti che oggi valutano l'utilizzo di architetture vernacolari per quanto riguarda il miglioramento degli insediamenti informali, talvolta per dotare di una *vivienda digna* persone che hanno subito danni a causa di

catastrofi naturali come in Perù con il terremoto del 2007, o in altri casi per valorizzare una cultura e delle tradizioni che negli anni si perdono, come nel caso delle *Viviendas Ruka*. Di qualsiasi progetto si tratti, le relazioni all'interno della comunità e tra il quartiere e le altre aree urbane, vengono sempre salvaguardati, al fine di creare maggiori opportunità, lavorative, educative, culturali, ecc., che possano garantire a ogni individuo, oltre a una *vivienda digna*, la possibilità di vivere al meglio la propria esistenza.

La situazione lavorativa e la mancanza di un impiego, comportano conseguenze dal punto di vista di acquisizione di un'abitazione e con differenti meccanismi, dalle *tomas de terreno* fino all'autogestione e le varie negoziazioni gli abitanti degli insediamenti informali hanno compreso le possibilità di accesso al suolo.

Ma

“sin terreno no hay viviendas”⁴¹,

[“senza terreno non ci sono abitazioni”],

e di conseguenza, in assenza di un terreno ben localizzato non si ha diritto alla città. I promotori immobiliari sostengono che è necessario espandere l'area urbana, che i luoghi destinati alle *viviendas sociales* diventino le periferie e che le aree svuotate in seguito alla ricollocazione delle fasce basse della popolazione, vengano destinate a progetti per fasce di popolazione con maggiori possibilità di investimento.

Nella città di Santiago, dal 1997 è sempre più chiaro che non c'è posto per le *viviendas sociales*, ogni giorno di più si conferma che il luogo destinato ai poveri è costituito dalle periferie, ragion per cui i *comité de pobladores* lottano quotidianamente.

41 Castillo, M.J.; Forray, R. La vivienda, un problema de acceso al suelo, pp. 48-57, p. 54

I capitoli precedenti hanno avuto il compito di descrivere le tematiche necessarie e si possono così definire le linee guida di questa tesi: al fine di proporre alternative di miglioramento delle condizioni architettoniche e urbane degli insediamenti informali di Santiago del Cile, si utilizzano aspetti che hanno caratterizzato la storia dello Stato cileno, evitando di commettere gli stessi errori avvenuti in passato. La tematica di una *vivienda digna* diventa più che mai attuale, oltre ad essere una sfida, al fine di dimostrare che le alternative di miglioramento delle condizioni degli insediamenti informali sono molte.

In passato, attraverso l'utilizzo di sussidi abitativi, si è cercato di garantire un'abitazione anche alle fasce povere della popolazione, possibilità che, visti i progressi effettuati per quanto riguarda il tema, può essere migliorata ulteriormente.

La memoria storica dimostra che erroneamente le popolazioni degli insediamenti informali furono traslate verso le periferie, costituendo così nuclei famigliari senza alcun contatto di tipo vicinale o famigliare, oltre che comportare la possibile perdita del lavoro o la lontananza dai centri di educazione. Ancora oggi avvengono tali processi, per via delle imprese immobiliari e dei processi di *gentrification*, l'alternativa è permettere a ciascun individuo di salvaguardare le proprie relazioni, garantendo un'abitazione, se non nella stessa area in cui è ubicato l'insediamento informale, almeno in aree limitrofe.

L'ultima tematica che si intende affrontare è quella di garantire il comfort all'interno delle abitazioni e nell'area in cui vengono edificate, la proposta in questo caso è di apprendere dalle culture vernacolari, utilizzando i principi costruttivi di architetture che nel passato dialogavano con il contesto. Con le dovute migliorie tali architetture possono avere un basso impatto sull'ambiente e garantire sostenibilità di tipo economico, caratterizzandosi come architetture a chilometro zero e presentando un buon comportamento termico, acustico e sismico.

134
gli insediamenti
informali oggi

140
Maestranza San
Eugenio

146
vuoti urbani

156
design with
climate



C a p i t



Chile despertó - PH Merlin
per New York Times - visionato 17/11/2020

o l o 4

ABSTRACT_ES

En este capítulo se mostrará la ubicación de los asentamientos informales del área del Gran Santiago, estudiando también las informaciones del Catastro de Campamentos MINVU 2019.

Como se puede ver, los asentamientos informales en el Gran Santiago son más que cincuenta y en ellos muchas familias ni cuentan con agua corriente, electricidad o cañería de desagüe.

Más que esto, en los asentamientos informales hay muy pocos o inexistentes servicios básicos y la escolarización es muy baja si se compara con la población que no se encuentra en déficit habitacional.

El campamento que se quiere estudiar es el campamento Maestranza San Eugenio, se encuentra cerca del Zanjón de la Aguada y tiene una historia de más de cincuenta años. Este campamento nació por el traslado de los trabajadores de la Empresa de Ferrocarriles Estadal (EFE), que mudándose en el Gran Santiago, construyeron sus viviendas en el área. Por algunas problemáticas, entre las cuales las inundaciones del Zanjón de la Aguada o la ausencia de áreas verdes, se propone de mover la población del asentamiento informal cerca de su ubicación actual, en un área que actualmente es un vacío urbano, donde aún no se ha desarrollado algún proyecto.

Por último, el construir con el contexto, por esto el estudio de la radiación solar, de las precipitaciones, de los vientos y de la contaminación del aire. Son elementos básicos para poder realizar un proyecto que sea realmente parte del contexto.

ABSTRACT_EN

This chapter presents the location of the informal settlements in the Great Santiago area. They were localized studying the information from the 2019 MINVU Informal Settlements Cadaster.

As can be seen, there are more than fifty informal settlements in the Great Santiago area where many families do not have running water, electricity, or drainage pipes. Moreover, in the informal settlements there are no basic services and schooling level is very low if compared to the population that does not have a housing deficit.

The slum taken as case of study is the Maestranza San Eugenio informal settlement. It is located near the Zanjón de la Aguada and it has a fifty-year-old history. This informal settlement was built by the workers of the State Railways Company (EFE), who built their houses in the area, when they moved to the Greater Santiago. Due to problems, such as the floods of the Zanjón de la Aguada or the absence of green areas, it is proposed to move the population of the informal settlement into an urban void close to the current location of the informal settlement.

But there, no one has developed a new project yet. Finally, another important theme is building with the context, for this reason in the chapter the study of solar radiation, rainfall, winds, and air pollution can be found. These elements are basic but not necessary to carry out a project that is really part of the context.



gli insediamenti informali oggi

Sebastián Preece, *Intemperie*, 2009.
Riproduzione da una fotografia digitale.
Collezione Sebastián Preece.
www.abitare.it

I capitoli precedenti hanno presentato tematiche fondamentali alle quali non è possibile rinunciare nel momento in cui si sviluppa un progetto riguardante gli insediamenti informali.

La sempre attuale discussione sulla sostenibilità di un progetto comprende molte tematiche oltre a quelle economiche o ambientali.

Il progetto che si intende sviluppare dovrà essere in grado di rispettare una cultura, per quanto riguarda le metodologie costruttive, ma anche una storia che ha comportato le problematiche che oggi si intende risolvere.

Per tale ragione si vuole proporre un progetto che sia un connubio tra contesto, cultura e storia, che allo stesso tempo possa garantire un basso impatto ambientale e possa essere sostenibile dal punto di vista sociale ed economico, garantendo un miglioramento dell'area urbana in cui si colloca.

Si è scelto di occuparsi dell'area del *Gran Santiago* in quanto si tratta dell'area metropolitana con maggior densità ed estensione del Cile, nonché la settima area urbana più popolata dell'America Latina.

Il *Gran Santiago* infatti, includendo 32 comunas, si estende per 838 km², vi risiedono circa 6,5 milioni di abitanti. La città è caratterizzata da zone con densità di popolazione molto diversa e aree come l'area a sud-est, che ospitano una data classe economica, ovvero le persone con maggior potere d'acquisto, mentre la classe più povera risiede per la maggior parte verso le periferie, nei settori nord-ovest e sud.

Nella mappa a pagina 136 viene mostrata l'ubicazione dei campamentos del *Gran Santiago* e di alcune zone limitrofe, definendo la *comuna*, se si tratta di un insediamento di tipo urbano, rurale o misto, la superficie stimata ed i nuclei famigliari che li abitano.

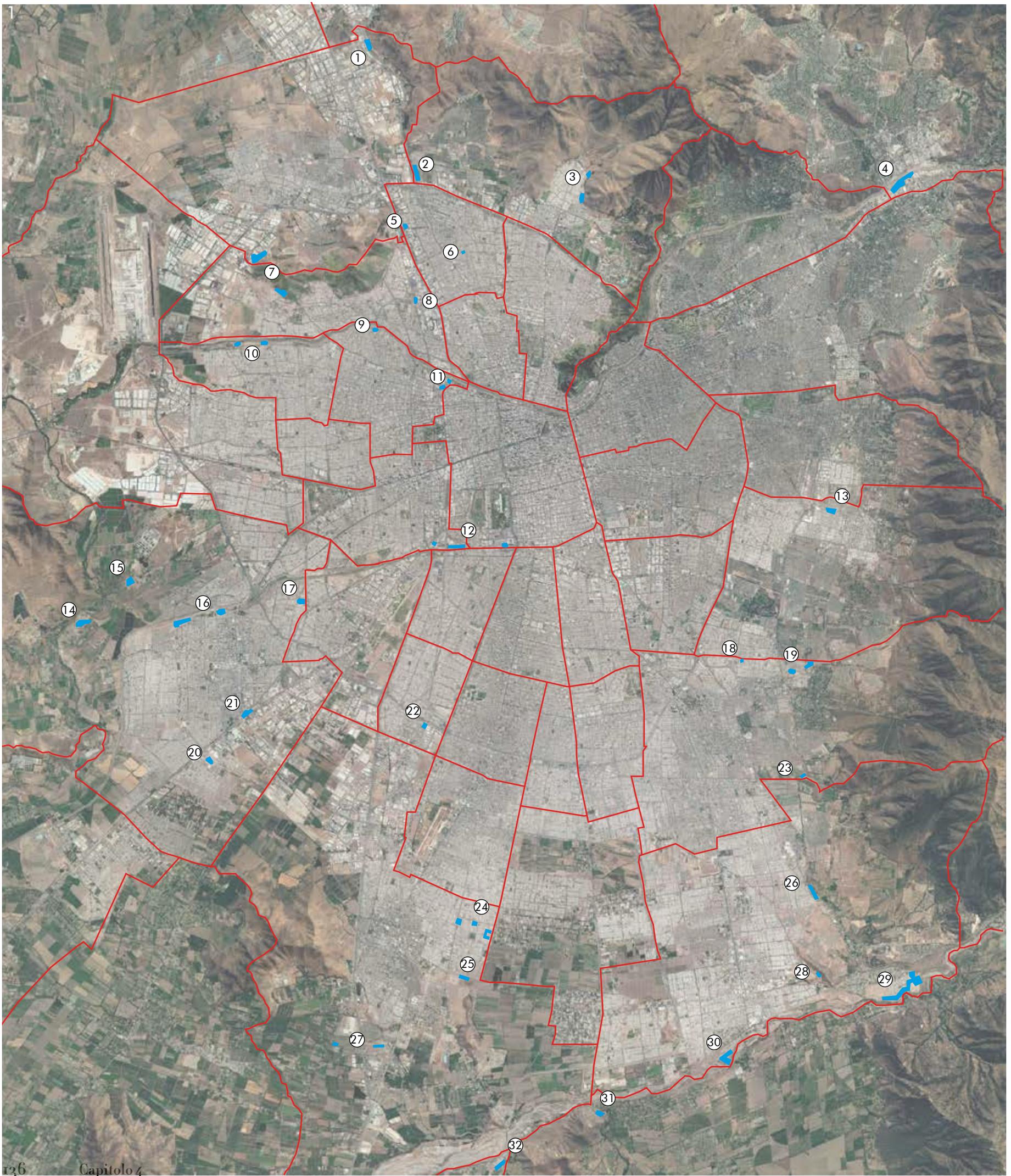
Le caratteristiche degli insediamenti informali rispetto alla popolazione in deficit abitativo, confermano la necessità di dare priorità non solo al fabbisogno abitativo, ma anche

agli aspetti più carenti di coloro che vi vivono.

Le città che presentano un maggiore numero di insediamenti sono *San Bernardo* e *Lampa* (8 insediamenti informali) e la maggior quantità di famiglie si trovano in *Colina* (747 famiglie). Tra gli insediamenti informali, 48 sono collocati in aree urbane, 7 in aree miste e 38 in zone rurali.

I dati riguardanti gli insediamenti informali mostrano che la maggior parte delle abitazioni sono costruite con materiali precari, alcuni dei materiali predominanti nelle abitazioni sono lo zinco per tetto (84,4%), legno per i muri (78,9%) e per i pavimenti (73,4%).

L'intera analisi deriva dallo studio dei dati estrapolati dal *Catastro Nacional de Campamentos* effettuato nel 2019 da parte del MINVU, sottolineando le informazioni di maggiore interesse per l'autrice.



1. Camp. San Ignacio

Comuna: Quilicura
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 22.347 m²
 Nuclei fam. stimati: 63

2. Camp. El Molino

Comuna: Quilicura
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 27.368 m²
 Nuclei fam. stimati: 47

3. Camp. Jorge Inostroza

Comuna: Huechuraba
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 8.296 m²
 Nuclei fam. stimati: 77

Camp. El Guerrillero

Comuna: Huechuraba
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 12.033 m²
 Nuclei fam. stimati: 35

4. Camp. Juan Pablo II

Comuna: Lo Barnechea
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 55.388 m²
 Nuclei fam. stimati: 534

5. Camp. El Esfuerzo

Comuna: Conchalí
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 2.641 m²
 Nuclei fam. stimati: 15

6. Camp. Los Arminios

Comuna: Conchalí
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 2.490 m²
 Nuclei fam. stimati: 16

7. Camp. Cementerio

Comuna: Quilicura
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 53.205 m²
 Nuclei fam. stimati: 21

Camp. La Boza

Comuna: Renca
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 24.709 m²
 Nuclei fam. stimati: 55

8. Camp. Estación Vieja

Comuna: Renca
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 1.722 m²
 Nuclei fam. stimati: 0

9. Camp. Núcleo Montenegro

Comuna: Quinta Normal
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 3.132 m²
 Nuclei fam. stimati: 54

10. Camp. Huilliche Santiago (Las Pesebreras)

Comuna: Cerro Navia
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 4.457 m²
 Nuclei fam. stimati: 11

Camp. Costanera Mapocho

Comuna: CerrO Navia
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 4.214 m²
 Nuclei fam. stimati: 11

11. Camp. El Melón Esperanza

Comuna: Quinta Normal
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 3.425 m²
 Nuclei fam. stimati: 15

Camp. La Cruz

Comuna: Quinta Normal
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 2.059 m²
 Nuclei fam. stimati: 20

12. Camp. Condominio Buzeta

Comuna: Estación Central
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 1.694 m²
 Nuclei fam. stimati: 24

Camp. Maestranza San Eugenio

Comuna: Estación Central
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 12.430 m²
 Nuclei fam. stimati: 22

Camp. Gen Chile

Comuna: Pedro Aguirre Cerda
 Categoría: Misto
 Sup Stimata: 2.487 m²
 Nuclei fam. stimati: 11

13. Camp. Ex Nassur

Comuna: Peñalolén
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 32.205 m²
 Nuclei fam. stimati: 423

14. Camp. La Isla

Comuna: Maipú
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 28.657 m²
 Nuclei fam. stimati: 82

15. Camp. Pueblito La Farfana

Comuna: Maipú
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 17.433 m²
 Nuclei fam. stimati: 42

16. Camp. Aguada Sur

Comuna: Maipú
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 31.856 m²
 Nuclei fam. stimati: 104

Camp. Callejón La Farfana

Comuna: Maipú
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 15.695 m²
 Nuclei fam. stimati: 77

17. Camp. Japón

Comuna: Maipú
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 12.320 m²
 Nuclei fam. stimati: 43

18. Camp. Galvarino

Comuna: La Florida
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 1.549 m²
 Nuclei fam. stimati: 18

19. Camp. Quebrada de Macul II

Comuna: La Florida
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 4.005 m²
 Nuclei fam. stimati: 22

Camp. Sant Luisa II

Comuna: La Florida
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 2.251 m²
 Nuclei fam. stimati: 9

20. Camp. San Juan de Chena

Comuna: Maipú
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 10.647 m²
 Nuclei fam. stimati: 24

21. Camp. Vicente Reyes

Comuna: Maipú
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 13.947 m²
 Nuclei fam. stimati: 88

22. Camp. La Sierra

Comuna: Lo Espejo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 4.756 m²
 Nuclei fam. stimati: 21

23. Camp. Central Hidroeléctrica

Comuna: La Florida
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 2.582 m²
 Nuclei fam. stimati: 17

24. Camp. Parcela 10

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 4.288 m²
 Nuclei fam. stimati: 39

Camp. Santa Teresa

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 6.653 m²
 Nuclei fam. stimati: 29

Camp. Santa Teresa II

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 7.050 m²
 Nuclei fam. stimati: 41

Camp. San Francisco

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 36.706 m²
 Nuclei fam. stimati: 417

25. Camp. Elena Prussing

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 6.063 m²
 Nuclei fam. stimati: 48

26. Camp. Ilusión y Vida (Ex Peñoncito)

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 18.782 m²
 Nuclei fam. stimati: 90

27. Camp. Santa Julia

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 2.103 m²
 Nuclei fam. stimati: 63

Camp. Camino Internacional

Comuna: San Bernardo
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 5.045 m²
 Nuclei fam. stimati: 13

28. Camp. Cerro La Ballena

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 3.619 m²
 Nuclei fam. stimati: 11

29. Camp. Esperanza - Vista Hermosa

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 9.492 m²
 Nuclei fam. stimati: 37

Camp. Costanera

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 23.139 m²
 Nuclei fam. stimati: 90

Camp. Milla Antu

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Misto
 Sup Stimata: 58.205 m²
 Nuclei fam. stimati: 217

Camp. Barro y Sol

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Urbano
 Sup Stimata: 14.058 m²
 Nuclei fam. stimati: 74

30. Camp. Los Areneros

Comuna: Puente Alto
 Categoría: Misto
 Sup Stimata: 91.227 m²
 Nuclei fam. stimati: 97

31. Camp. Los Areneros de Pirque

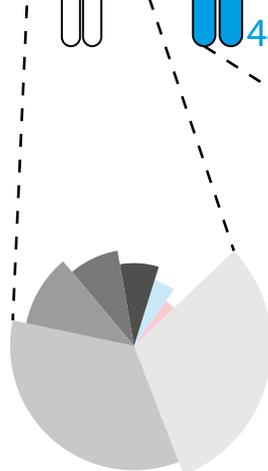
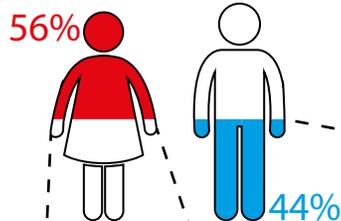
Comuna: Pirque
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 8.277 m²
 Nuclei fam. stimati: 30

32. Camp. Villa Ribera Sur Bajo

Comuna: Buin
 Categoría: Rurale
 Sup Stimata: 27.184 m²
 Nuclei fam. stimati: 53



CAPI FAMIGLIA:



POVERTA' MULTIDIMENSIONALE:

Per questa analisi è stata utilizzata la metodologia per il calcolo degli indicatori multidimensionali di povertà della *Encuesta de Caracterización Socioeconómica (Casen)*, realizzata dal Ministero dello Sviluppo Sociale.

1. Frequenza scolastica:

Nuclei in cui almeno un componente della popolazione di riferimento (persone di età compresa tra i 4 ei 18 anni, o tra i 6 ei 26 anni se si trovano in situazione di disabilità) non frequenta un istituto scolastico.

Chi ha terminato il liceo (12 anni di istruzione) è escluso dai bisognosi.

2. Scolarizzazione:

Si considerano carenti i nuclei nei quali almeno un componente della popolazione di riferimento (maggiorescenti che studiano o no) abbia compiuto meno anni di studio rispetto a quelli stabiliti dalla legge, secondo la propria età.

3. Occupazione:

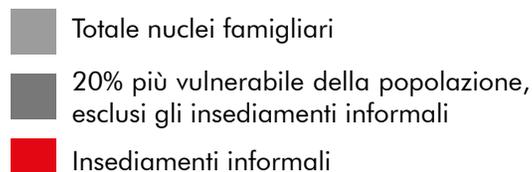
I nuclei sono considerati carenti se almeno uno dei loro componenti è disoccupato (persone di età pari o superiore a 18 anni).

4. Sovraffollamento:

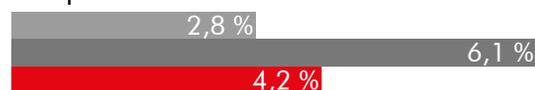
Le abitazioni sovraffollate (2,5 o più persone per camera da letto ad uso esclusivo) sono considerate carenti.

5. Servizi di base:

Sono considerate carenti i nuclei residenti in un'abitazione priva di servizi igienici (wc, rubinetto interno e acqua corrente) differenziati secondo gli standard urbani e rurali.

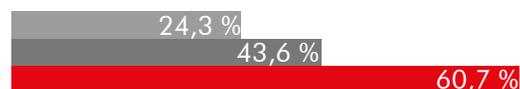


Frequenza scolastica:



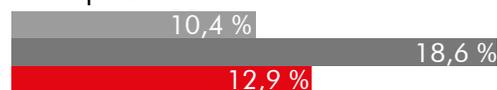
In generale questo tipo di carenza negli insediamenti informali è basso e molto simile a quanto osservato per il 20% della popolazione più vulnerabile del paese.

Scolarizzazione:



Questa carenza è importante negli insediamenti informali, più elevata rispetto al 20% della popolazione più vulnerabile.

Occupazione:



Questo tipo di carenza negli insediamenti informali è inferiore rispetto al 20% della popolazione più vulnerabile.

Sovraffollamento:



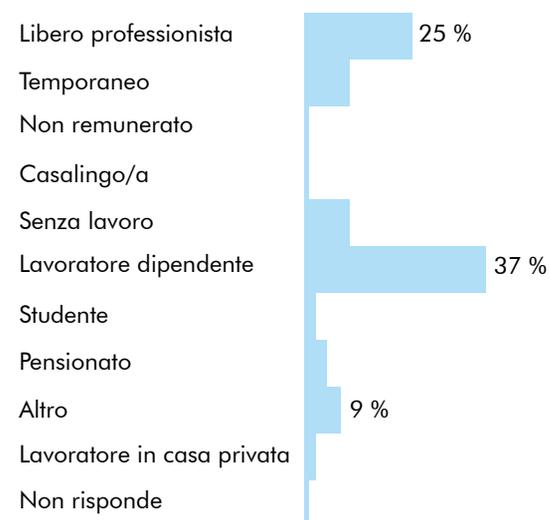
Il sovraffollamento negli insediamenti informali è notevolmente superiore a quello del 20% delle famiglie più vulnerabili e di tutte le altre famiglie.

Servizi di base:



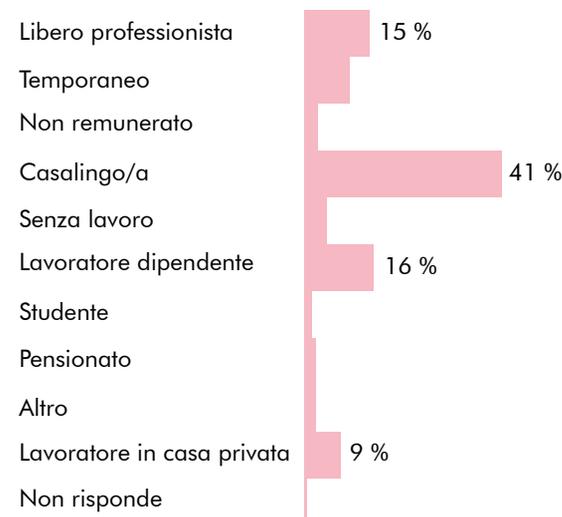
Questa carenza negli insediamenti informali è molto alta e significativamente maggiore rispetto al 20% delle famiglie più vulnerabili e di tutte le altre famiglie.

Capi famiglia uomo e occupazione:



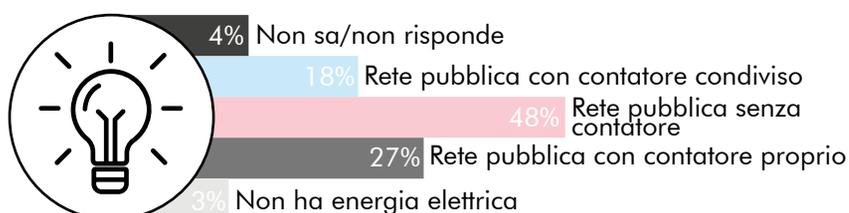
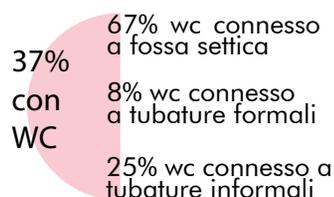
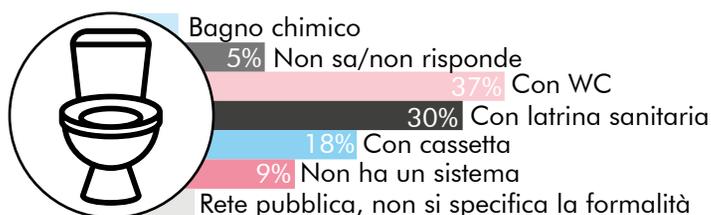
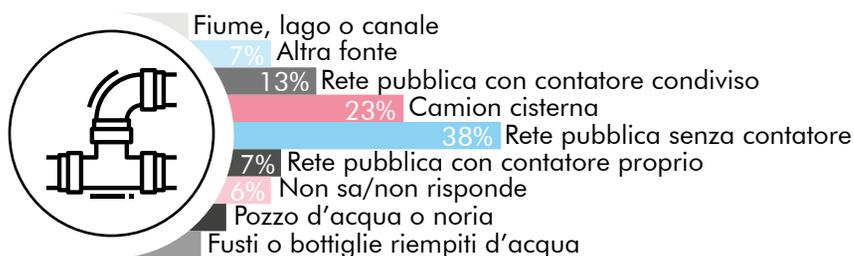
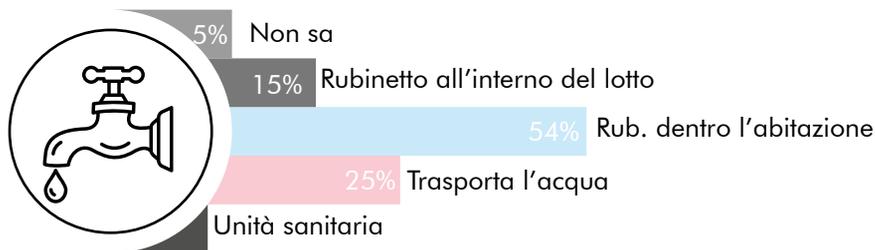
Le percentuali maggiori si riscontrano tra liberi professionisti e lavoratori dipendenti.

Capi famiglia donna e occupazione:



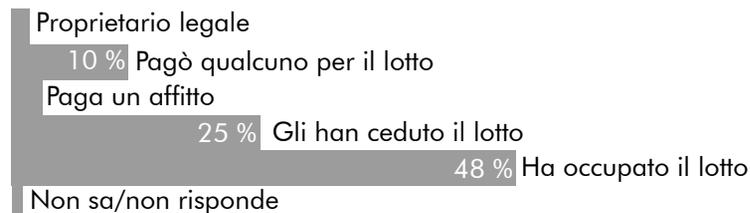
La maggior parte delle donne a capo di nuclei famigliari si occupa della casa e dei figli.

Le caratteristiche degli insediamenti informali riflettono necessità di abitazioni, sia per la composizione socioeconomica (famiglie con la maggiore percentuale di sovraffollamento a livello nazionale, materiali irrecuperabili delle abitazioni, ecc.), ma anche in termini di diritto all'abitazione adeguata (mancata sicurezza per quanto riguarda il possesso della proprietà e mancanza di servizi basilari).



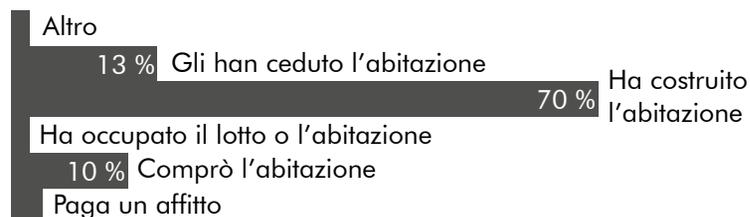
CONDIZIONI DELLE ABITAZIONI:

Occupazione del lotto:



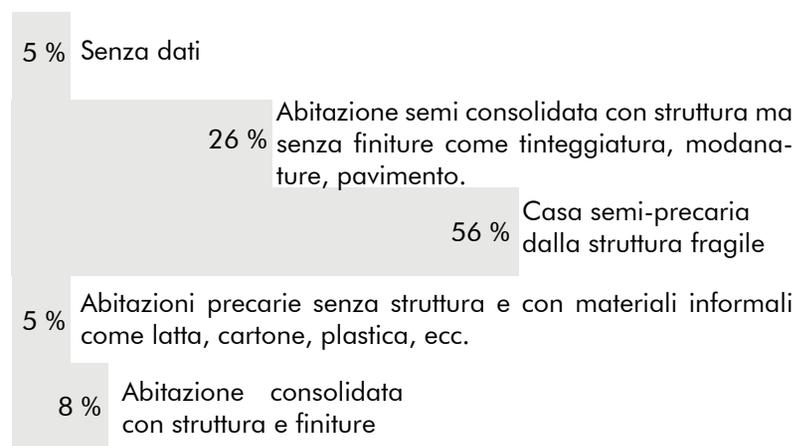
Principalmente il lotto viene occupato o ceduto da altri, solamente il 2% è proprietario legale del lotto in cui vive.

Occupazione dell'abitazione:



La maggior parte delle persone ha costruito l'abitazione nella quale abita, seguito, con grande differenza, da coloro a cui è stata ceduta l'abitazione o che l'hanno comprata.

Tipo di abitazione:



La tipologia abitativa predominante è l'abitazione semi-precario con struttura fragile e senza finiture, tipo mediagua o simili (56%), solo l'8% possiede un'abitazione consolidata.

Rielaborazione dell'autrice dei dati da Catastro degli insediamenti informali 2018-2019.

Da www.minvu.cl/catastro-de-campamentos/

img_1

Estrapolazione da Google Earth delle immagini da satellite del Gran Santiago.



Maestranza San Eugenio

L'analisi delle condizioni degli insediamenti informali del *Gran Santiago* è stata utile al fine di valutare quale fosse l'insediamento informale sul quale sviluppare le tematiche che si intendono trattare in questo progetto.

Il *campamento Maestranza San Eugenio* si colloca in un'area piuttosto centrale, connesso con linea metropolitana, ferroviaria e con servizi nelle vicinanze.

Gli inverni nel *campamento*, sono caratterizzati dalle frequenti inondazioni del *Zanjón de la Aguada*, di cui si parlava nel secondo capitolo.

L'insediamento informale presenta in più un passato interessante, è da sempre legato al *Ferrocarriles del Estado*¹. Dagli anni '60 esse si presentavano come uno degli elementi con maggiore importanza per l'economia nazionale, le materie prime e i passeggeri infatti si spostavano in tal modo. Nacque così una sorta di cultura ferroviaria che comportò anche l'assunzione di lavoratori nell'intero Cile, con il proprio quartier generale nella *comuna Estación Central*.

Con gli spostamenti richiesti dalle ferrovie dello Stato, molte persone si trovarono ad essere trasferite nell'area, alcune di esse esattamente dove oggi è ubicato il *campamento Maestranza San Eugenio*.

Qua, dovettero installare la propria *mediagua*² da 3x6 metri che dovettero acquistare con il proprio denaro, l'impresa, da parte sua, solamente si occupò di trovare un terreno dove installarli, che per di più doveva essere pagato mensilmente dalle famiglie stesse.

Il caso di *Maestranza* non fu un caso isolato, molte persone in questo contesto si trovarono a dover lasciare le proprie città natali, non sempre per una migliore qualità di vita.

Poiché tutte le famiglie che si insediarono nell'area provenivano da zone rurali, non mancava quella parte di

vita, molti infatti coltivavano un piccolo orto o allevavano qualche animale.

“Otro dato importante son las formas de relacionarse y de interacción social propias de las comunidades más gregarias, donde el sentido de la solidaridad es un principio fúndante el cual ha sido clave para que estos pobladores hayan podido históricamente enfrentar las dificultades políticas, sociales y ambientales que les ha significado vivir en condiciones de vulnerabilidad social.”³

[“Un altro dato importante sono i modi di relazionarsi e di interazione sociale propri delle comunità più unite, dove il sentimento di solidarietà è un principio fondante, che è stato la chiave per permettere che tali abitanti storicamente potessero affrontare le difficoltà politiche, sociali e ambientali che significavano vivere in condizioni di vulnerabilità sociale.”]

Tale aiuto all'interno della comunità fu in grado di colmare le mancanze da parte dell'impresa o delle autorità stesse, per tale ragione si ritiene importante che venga sempre concesso di mantenere le proprie relazioni familiari e sociali nel caso di nuovi progetti sociali.

Nel momento in cui le famiglie arrivarono a *Maestranza* si trovarono in un luogo in cui molte strade erano in terra battuta, un ponte sul canale molto stretto e la presenza di una popolazione, detta *casas Arrugadas*, dove si avevano povertà e delinquenza, che una decade più tardi con la dittatura, venne traslata a *La Bandera*. In generale fu la concomitanza di elementi sociali, culturali ed economici che costituirono i pilastri identitari degli individui che vissero in *Maestranza*.

¹ Si tratta dell'impresa pubblica più longeva del paese, creata nel 1884, le ferrovie statali.

² È un'abitazione prefabbricata in legno.

³ Gutiérrez Quijón, N. (rel. Ahumada Cabello, R.), (2005) *Rescate de historias locales: Campamentos Maestranza San Eugenio, El Gómero y Juan Alsina*, Santiago, Chile, p. 104.

I primi anni comportarono la necessità di abituarsi al nuovo contesto in cui vivevano e a un nuovo modo di vivere, secondo l'intervista⁴, tutti ricordano i primi anni come anni tranquilli e con la nascita di un grande senso di comunità, che rese anche più facile la crescita dei bambini, con grandi spazi dove giocare e in un luogo sicuro.

Allo stesso modo gli adulti si riunivano per il *club de rayuela*⁵, o per altri eventi sportivi, che diventavano veri e propri giorni festivi che i vicini passavano insieme alla comunità.

Questa situazione venne alterata nel 1973 con il colpo di Stato, l'impresa statale dovette diminuire il numero dei suoi lavoratori, a causa della privatizzazione che impose la Giunta militare.

“se pasó de un Estado benefactor con alta participación de éste en el ámbito productivo y social, a uno estrictamente mercantilista [...] elementos que saltan a la vista al revisar lo que ha sido el devenir histórico del asentamiento Maestranza San Eugenio”⁶

[“si passò da uno Stato benefattore con grande partecipazione negli ambiti produttivo e sociale a uno mercantilista [...] elementi visibili se si studia la storia dell'insediamento Maestranza San Eugenio”]

Gli abitanti di *Maestranza* furono testimoni di diversi fatti, oltre a temere quotidianamente di essere licenziati dall'impresa.

A differenza di molti altri insediamenti informali che in quegli anni vennero traslati verso le periferie, *Maestranza* restò nello stesso luogo, i figli formarono nuove famiglie e spesso si insediarono in abitazioni vicine a quelle dei genitori.

Oggi, con la necessità dell'impresa di ferrovie di utilizzare i terreni per altri scopi, gli abitanti si trovano a non poter

negoziare il proprio spostamento e a non poter acquisire un'abitazione a causa della mancanza di denaro e risparmi. Mentre le autorità offrono nuove abitazioni verso le periferie, la comunità è alla ricerca di un'alternativa che non comporti l'idea di essere spostati verso un luogo sconosciuto e magari violento, così come mostrano molti dei quartieri di *viviendas sociales* costruiti nelle periferie.

A causa di queste problematiche gli insediamenti informali di *Estación Central* si riuniscono sotto un *comité de pobladores* che ad ora, ha permesso agli abitanti dell'insediamento informale *Nogales*⁷ di veder costruite le proprie abitazioni nello stesso *barrio*⁸.

Attualmente, secondo le informazioni di *TECHOChile*, sono presenti in tale insediamento informale 22 nuclei famigliari.

4 Alcuni estratti di tale intervista vengono riportati nella pagina successiva.

5 Gare nazionali e internazionali di ciclismo, che avvenivano nel velodromo ubicato nella zona, che oggi è stato destinato ad altro scopo.

6 Gutiérrez Quijón, N.; p. 109.

7 del Romero, L. (2018) *Cartografías de la desigualdad: una década de conflictos de vivienda y nuevas resistencias en Santiago de Chile. Análisis del conflicto de la Maestranza de San Eugenio*, EURE, vol. 44, n. 132.

8 La parola *barrio* significa quartiere.

Intervista agli abitanti del campamento Maestranza San Eugenio

Vengono ora riportati alcuni estratti di un'intervista effettuata da Nicolás Gutiérrez Quijón agli abitanti dell'insediamento informale *Maestranza San Eugenio* nell'anno 2005.

S.ra Luisa: "Quando seppi che avrebbero trasferito mio marito a Santiago divenni molto nervosa, poichè ho pensato ai miei nove figli e a dove saremmo potuti andare a vivere a Santiago se eravamo così tanti."
p. 101

Manuel: "Da quando arrivai a *Maestranza* per ordini dell'impresa mi è sempre mancata la campagna, per questo la prima cosa che feci fu mettere un pollaio e una gabbia per conigli, che, dopo una forte pioggia poco dopo essere arrivato, se li portò via l'acqua del Zanjón."

S.ra Luisa: "Il vivere qua ha sempre comportato problemi, come la paura quando piove molto e il Zanjón può straripare, però uno sa sempre che se gli succede qualcosa alla casa, il resto dei vicini darà una mano e ciò è importante perchè così non ci si sente soli."
p. 103

Francisco: "Mi è sempre piaciuto vivere qua e ricordo con piacere la mia gioventù, quanto erano buone le monache del collegio con noi e i giochi che inventavamo con gli altri che vivevano qua e con coloro che vivevano dall'altro lato del ponte del Zanón."
p. 105

Juan: "Nei giorni successivi al colpo di Stato l'area intorno a *Maestranza San Eugenio* venne vigilata da militari e non era raro sentire proiettili, così come vedere passare corpi nel canale."
p.109

Jorge: "Mio nonno sempre racconta che una delle paure più grandi che aveva dopo il colpo di Stato era che lo

licenziassero dall'impresa e in quel caso sarebbe stato un problema, perchè avrebbe dovuto lasciare la casa e non aveva dove andare, in più non sapeva fare altra cosa che lavorare nelle ferrovie"
p. 110

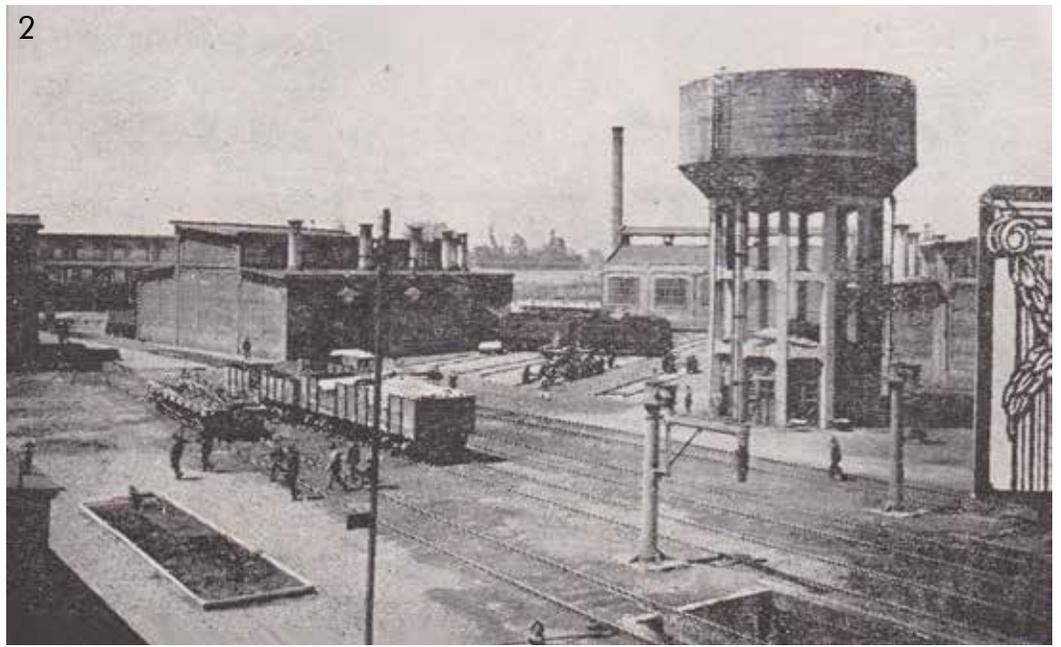
S.ra Monica: "Conobbi mio marito nel sud, dove lavorava nelle ferrovie, dopo un tempo ci siamo sposati e ci siamo spostati a Santiago, nella casa dei miei suoceri qua a *Maestranza*, pensando che fosse per un breve periodo. Ma lo stipendio di mio marito è sempre stato basso e quando siamo riusciti a riunire un poco di denaro sul conto "
p. 111

José: "Qua tutti, in qualche modo siamo legati a *Ferrocarriles*, prima i nostri genitori e successivamente noi e sempre li abbiamo pagati (le ferrovie statali), perciò non è giusto che adesso ci facciano pressioni per lasciare le nostre case e non ci offrano nessuna alternativa, così tutti ci ritroveremo in strada, perchè non abbiamo denaro sufficiente per affittare una casa e ancor meno per comprarne una."
p. 112

Jorge: "sono nato a *Maestranza*, tutti i miei amici son del quartiere e gli piace venire a casa mia perchè dicono che è come uscire da Santiago, è come campagna, tranquillo, è per questo che non vorrei andarmene ma vivere in una casa più grande e comoda"

Paulina: "Mi piace molto vivere qua ed è per questo che desidero non essere obbligata ad andarmene e che nel futuro potremo tutti costruire le nostre nuove case qua in *Maestranza*, non andarcene verso i luoghi dove costruiscono le case adesso."
p- 116

2



3



4



5



img_2

Foto storica della maestranza San Eugenio con i primi fabbricati industriali costruiti nella zona.

www.memoriachilena.gob.cl

img_3

Immagine del *Estadio de Ferrocarriles*, oggi permangono alcune delle strutture dell'epoca.

www.museodelamemoria.cl

img_4-7

Fotografie della strada che permette l'accesso all'insediamento informale *Maestranza San Eugenio*.

6



7





vuoti urbani

146 Capitolo 4

Ortofoto estrapolata tramite il software
Google Earth Pro
www.google.it/intl/it/earth/

Visti i temi trattati nelle pagine precedenti, risulta chiaro che la necessità maggiore degli abitanti degli insediamenti informali è quella di non perdere le reti sociali che sono state costruite negli anni, né la vicinanza a luoghi di lavoro ed educazione o ai mezzi per raggiungerli. Le famiglie di *Maestranza San Eugenio* risiedono nell'area dagli anni '60 e nel tempo si è creato un forte senso di comunità, fino alla costituzione di *comites de vivienda*, al fine di migliorare le condizioni dell'insediamento. Questa necessità porta a riflettere sul diritto alla vivienda digna, citato nel primo capitolo. Non si tratta di garantire solamente una buona abitazione, sicura e pulita, ma anche di evitare lo spostamento di una popolazione verso la periferia quando essa ha costruito tutta la propria vita in una data *comuna* e in un dato quartiere. Perciò la risoluzione alla problematica, considerato il luogo attuale in cui l'insediamento è ubicato, la presenza del *Zanjón de la Aguada* che straripa in inverno e le condizioni insalubri delle abitazioni, è di trasferire la popolazione in un altro lotto, che non sia lontano da quello in cui attualmente risiede.

A questo punto ci si occupa di un'altra tematica: quella dei vuoti urbani, considerati come vaste aree, che per obsolescenza o cambio della destinazione d'uso, risultano disponibili. Sono considerati:

“espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que permanecían vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial”⁹.

[“spazi rimanenti alle dinamiche urbane: quei terreni che sono rimasti vuoti o sottoutilizzati; oppure che vengono ancora riconosciuti come urbani e sono serviti direttamente

⁹ “Seminario Internacional sobre la tierra vacante urbana: nuevos desafíos y oportunidades”, organizzato dal Lincoln Institute of Land Policy a Río de Janeiro, aprile 1999.

o si trovano in prossimità di infrastrutture già installate, non sono sviluppati al massimo delle loro potenzialità”]

Tendenzialmente i vuoti urbani vedono un'occupazione del suolo accelerata, spesso illegale, molti di essi sono però difficili da quantificare e da controllare in quanto si caratterizzano come micro-spazi sparsi nelle città, siano essi case o edifici commerciali, lotti o addirittura interi isolati inutilizzati in seguito alla costruzione di edifici residenziali che vengono utilizzati come parcheggi, magazzini, laboratori temporanei e infine, terreni destinati all'agricoltura che sono circondati dal tessuto urbano. Secondo De Giovanni, Scalisi, e Sposito¹⁰ si utilizza erroneamente il termine “vuoti urbani”, in quanto può legittimare la trasformazione di tali spazi fino a demolire gli edifici al loro interno, pur non essendoci reale necessità.

Tali spazi, vengono suddivisi da Rodrigo Messen Montecinos¹¹ in quattro tipologie differenti:

- vuoti residuali ovvero le aree in cui non è possibile intervenire in quanto sono spazi vuoti dipendenti da strutture o infrastrutture più ampie, come ad esempio le isole di traffico delle autostrade.
- vuoti interstiziali: presentano una propria autonomia, ma tendenzialmente sono quelle aree verdi o destinate ad attrezzature non consolidate o realizzate.
- vuoti per obsolescenza: tutte le aree che ospitavano qualche tipo di funzione, le cui infrastrutture, per ragioni diverse, non vengono più utilizzate, solitamente ci si riferisce ai vecchi edifici industriali;
- vuoti su paesaggi vaghi: sono tutti quei vuoti che, all'aumentare delle dimensioni dell'area urbana, non sono stati curati, come corsi d'acqua, colline, ecc.

¹⁰ In *Trasformazione e riuso dei vuoti urbani: quattro casi studio*, TECHNE, n. 12, 2016.

¹¹ In *Exploración y puesta en valor de “Vacíos” urbanos, como estrategia de desarrollo para barrios periféricos marginales de Santiago*, 2015, p.12-13.



600 metri dall'ubicazione attuale

400 metri dall'ubicazione attuale

200 metri dall'insediamento informale attuale

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧



0 50 100 200 m

8_Vuoti urbani e utilizzo attuale

LEGENDA:

-  Ubicazione attuale dell'insediamento informale Maestranza San Eugenio
-  *Condominios sociales* al 2015

Sono considerati condomini di edilizia popolare quei complessi abitativi disciplinati dalla Legge n. 19.537 riguardante la comproprietà immobiliare, sia quelli costituiti da unità abitative su terreno comune sia quelli costituiti da singoli lotti e aree comuni. Questi insiemi devono essere composti da alloggi sociali, la cui stima non supera i 520 UF per unità.
-  Vuoti urbani

AREE DISMESSE:

1-2

Attualmente sembrano aree dismesse all'interno delle quali si trovano anche edifici industriali, di proprietà della GASCO, probabilmente risalenti al secolo scorso.

3

In quest'area precedentemente si trovava uno Stadio inaugurato nel 1941 e si conservò solamente fino al 2012, attualmente restano visibili sul terreno i segni della posizione delle architetture che lo componevano.

4

Tale area è situata all'interno dell'antica Maestranza San Eugenio, però, se in altre porzioni restano edifici industriali del secolo passato, questa attualmente viene utilizzata come discarica.

5

Si tratta di un'area che sembra in disuso, il cui proprietario è la GASCO, impresa cilena dedicata alla distribuzione del gas per uso industriale e domestico.

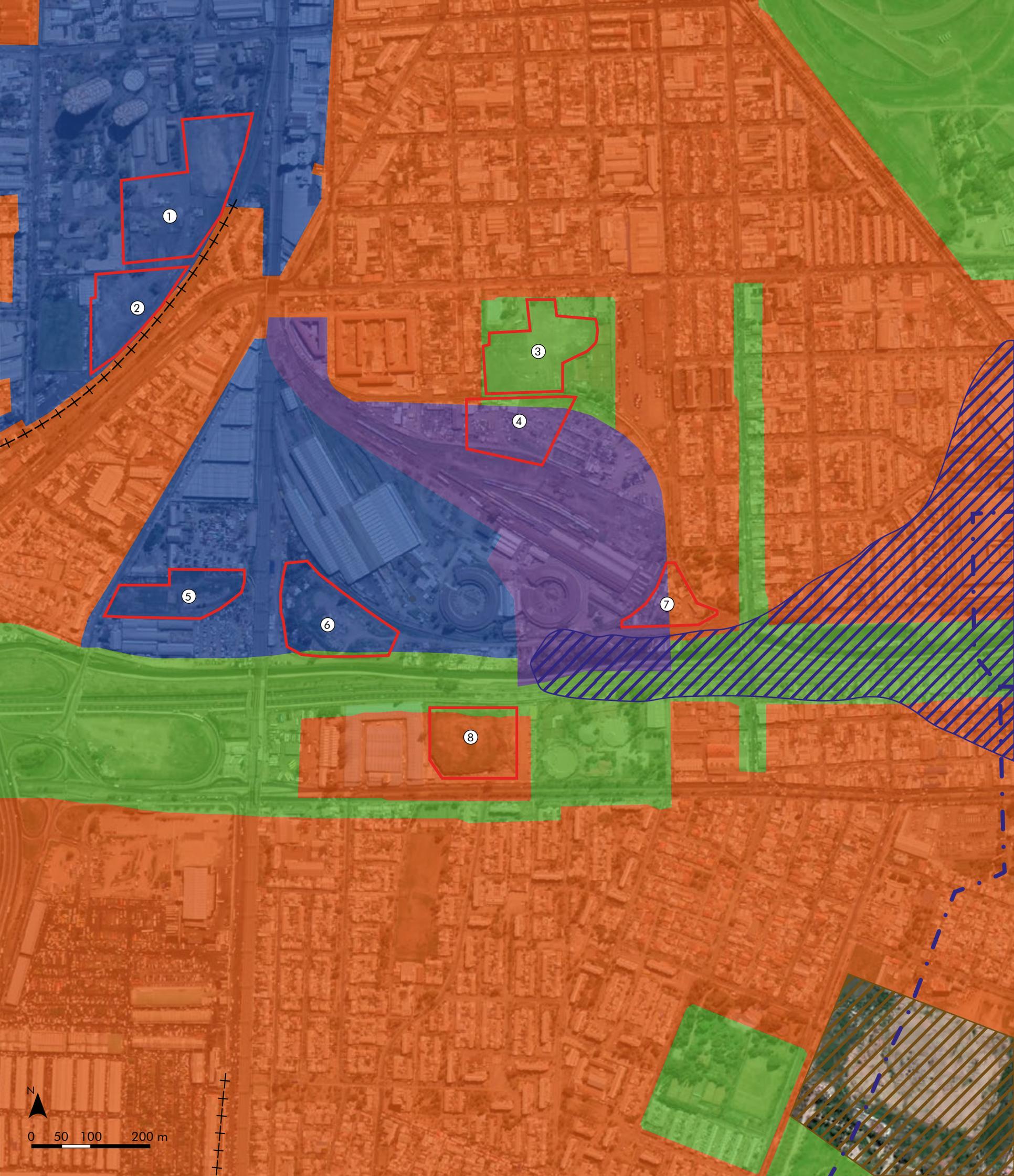
6-7

Sono due aree connesse con la Maestranza San Eugenio, che non presentano al loro interno edifici industriali del secolo passato e che, come nel caso dell'area n.3 vengono attualmente utilizzate come discariche.

8

Quest'area pare dismessa, ma si trova vicino a un edificio di destinazione industriale, perciò probabilmente è un'area privata.

Da osservazione diretta dell'autrice.



1

2

3

4

5

6

7

8



0 50 100 200 m



9_Zonificazione secondo il Piano Regolatore Metropolitano

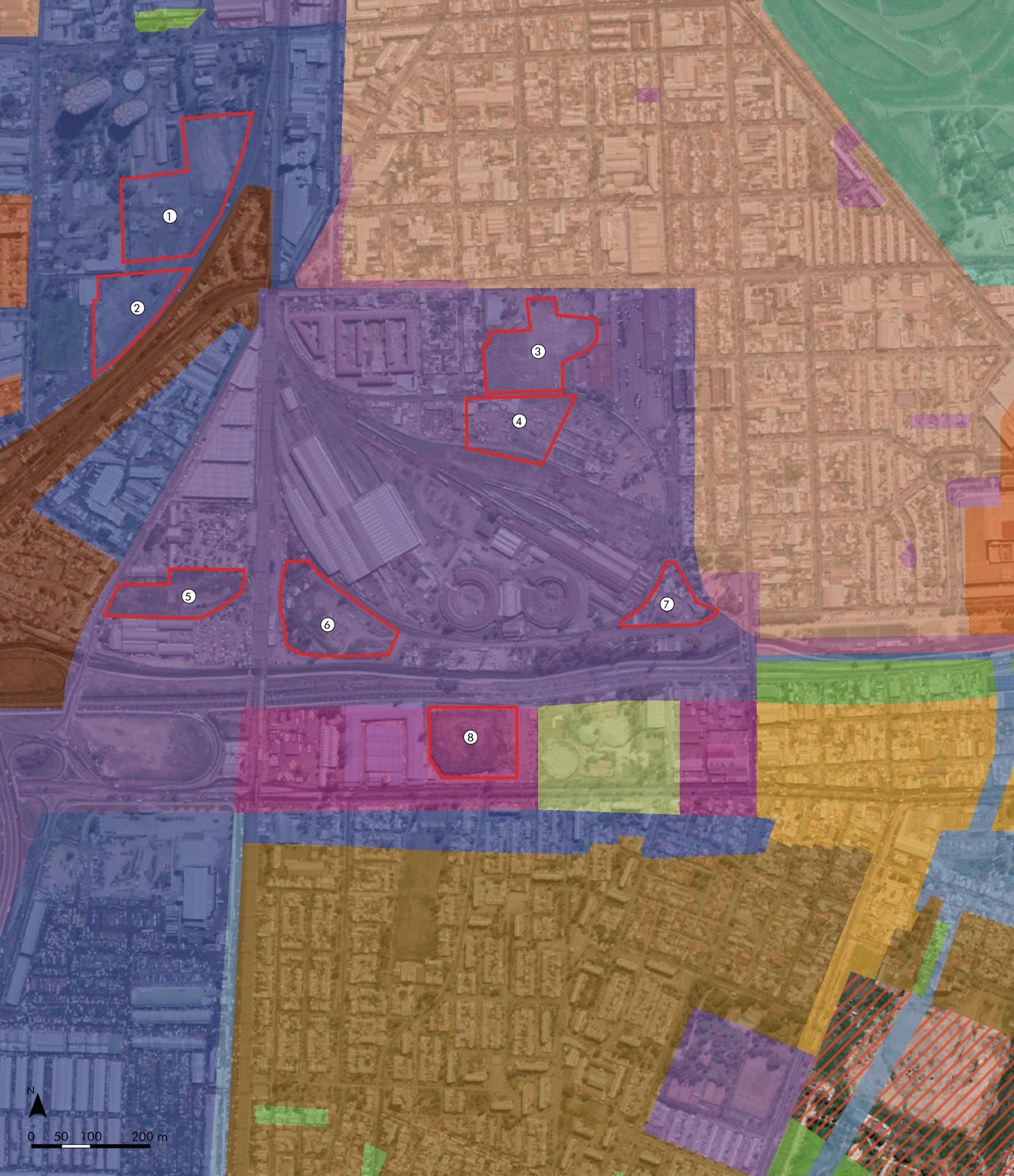
LEGENDA:

-  Zona destinata a infrastrutture metropolitane e intercomunali.
-  Zona destinata ad attività produttiva.
-  Zona abitativa mista - spazi ad uso pubblico.
-  Zona facente parte del sistema metropolitano di aree verdi e ricreazione.
-  Rischio di origine naturale, geofisico, associato a eventi naturali: inondazione ricorrente.
-  Rischio di origine naturale: smottamenti e assestamento del suolo.
-  Linea elettrica
-  Linea ferroviaria
-  Vuoti urbani

Il Piano Regolatore Metropolitano definisce la destinazione delle aree, riguardo la quale si scenderà nel dettaglio nei Piani Regolatori di ciascuna *comuna*.

Dalla carta si evince che parte della zona in cui attualmente si trova il *Campamento Maestranza San Eugenio* è una zona a rischio di inondazioni ricorrenti.

www.ide.minvu.cl/Visor/



1

2

3

4

5

6

7

8



0 50 100 200 m

LEGENDA:

-  Zona AV - destinada a spazio pubblico e aree verdi.
-  Zona residenziale ma ammessi altri usi: infrastrutture, attività produttiva, laboratori artigianali, trasporti, sanità, spazi pubblici, aree verdi.
-  Zona B - destinada a residenze e infrastrutture, a parte alcune eccezioni.
-  Zona IPB - mista, abitazioni, infrastrutture e attività inoffensive.
-  Zona destinada a attività produttiva.
-  Zona IPI - secondo Piano Regolatore Metropolitano di Santiago.
-  Servizi di culto e cultura.
-  Zona tipica.
-  Zona G - destinada a spazio pubblico e aree verdi.
-  Zona PAC1 - destinada a residenziale e infrastrutture.
-  Zona H-ERD - Club ippico.
-  Zona PAC2 e PAC3 - destinate a residenze, servizi sanitari, attività produttiva inoffensiva, infrastrutture per l'energia.
-  Zona destinada a infrastrutture dei trasporti, sanitarie e energetiche.
-  Infrastruttura dei trasporti.
-  Rischio di origine naturale: smottamenti e assestamento del suolo.
-  Vuoti urbani

Utilizzando i Piani Regolatori Comunali delle tre comunas i cui confini si incontrano in quest'area è possibile entrare più nello specifico riguardo le disposizioni date da Piano Regolatore Metropolitano.

www.ide.minvu.cl/Visor/

I vuoti sono parte delle aree urbane la cui dismissione ha comportato nel tempo un coinvolgimento dell'immediato contesto urbano, causando anche problematiche di tipo sociale, economico, ambientale e urbanistico.

Tali aree però possono essere anche il mezzo per rigenerare una parte di città, attraverso interventi di trasformazione, ma è necessario acquisire tutti i dati che caratterizzano un'area con completezza.

Come detto nelle pagine precedenti, si tratta di un quartiere che è occupato in buona prevalenza da terreni destinati alle ferrovie dello Stato che per la maggior parte non vengono utilizzati e negli anni si sono trasformati in luoghi dove vengono abbandonati rifiuti e altri oggetti di scarto.

Si è pensato di valutare quali siano le aree dismesse della zona, studiando anche le destinazioni d'uso delle aree da piani regolatori.

Riutilizzando una delle aree dismesse nei pressi dell'insediamento informale di *Maestranza San Eugenio*, non si priverebbero i suoi insediamenti delle loro connessioni familiari e sociali oltre che della vicinanza a servizi e infrastrutture, in più l'area verrebbe riqualificata e destinata a nuovo utilizzo¹².

Tra i vuoti urbani evidenziati nella zona alcuni di essi potrebbero essere destinati all'edificazione di abitazioni per gli abitanti dell'insediamento informale. Vengono scartate le aree che si trovano a più di 600 metri dall'ubicazione attuale dell'insediamento informale (n. 1, 2), ed anche le aree che sono divise da quest'ultimo da assi viari ad alto scorrimento o rete ferroviaria (n. 5, 8).

Tra le altre aree rimaste (n. 3, 4, 6, 7), due di esse sono situate nelle vicinanze del *Zanjón de la Aguada* e verranno scartate per evitare la problematica delle inondazioni durante mesi invernali.

Gli ultimi due vuoti urbani si distinguono per ampiezza dell'area e per il collegamento con assi viari principali, che la prima possiede mentre la seconda no. Vista la vicinanza delle due aree si potrebbe comunque pensare di sviluppare il progetto su un'area maggiore e valutare la riqualificazione e rifunzionalizzazione delle vecchie strutture appartenenti

12 L'eradicazione degli insediamenti, seppur iniziata nel secolo passato, è ancora attuale, a causa dei processi di *gentrification* messi in atto dalle imprese immobiliari.

alle ferrovie dello Stato perché si possano svolgere al loro interno attività diverse, siano esse lavorative, ricreative, educative, ecc.

Secondo il piano regolatore comunale della comuna di *Estación Central*, tali aree (n. 3, 4) si trovano in una zona IPI (**img_11**), ovvero:

“art. 3.1.1.2. Zone per infrastrutture metropolitane o intercomunali.

Attrezzature, Attività Produttive, Macro-infrastrutture e/o attività legate ai Trasporti. La sua occupazione sarà disciplinata dalle disposizioni dell'articolo 3.3.4.”

“art. 3.3.4. In queste aree sarà consentito lo sviluppo di progetti di edilizia abitativa purché non superino il 30% della proprietà e per il resto della proprietà sia stabilito l'uso esclusivo delle attrezzature.

Fintanto che nei Piani Regolatori Comunitari non vengono formulate norme specifiche, in queste aree possono essere sviluppati progetti di equipaggiamento per l'educazione, la salute, la cultura, la ricreazione e il verde.”¹³

Leggendo tali disposizioni è quindi possibile destinare parte, ovvero il 30%, dell'intera area IPI a scopi residenziali. L'area misura approssimativamente 220 km², mentre il vuoto urbano evidenziato ne misura circa 17 ed esiste già un'area a scopo residenziale di circa 15 km².

La sommatoria delle due aree comunque non porterebbe al raggiungimento del 30% specificato da normativa, perciò la porzione individuata potrebbe essere un'area utile ai fini progettuali.

13 Da *Ordenanza Plan Regulador Metropolitano De Santiago* e dal piano vigente nella comuna di *Estación Central*, che definisce il lotto come facente parte di una zona IPI.

11_Estrapolazione dal Piano illustrativo zonificazione vigente Comuna Estación Central



— Vuoti urbani

12_Area scelta come lotto di progetto Comuna Estación Central



— Aree di progetto

0 75 150 300 m

design with climate

Una volta individuata l'area nella quale potrà essere collocato il progetto è necessario studiarne le caratteristiche climatiche, riguardo percorso solare, precipitazioni, venti predominanti, ecc. Questo al fine di sviluppare un progetto che dialoghi perfettamente con l'ambiente nel quale si colloca, così come succede per le architetture vernacolari.

“Nevertheless, the ancients recognized that regional adaptation was an essential principle of architecture. Vitruvius said in De Architectura “for the style of buildings ought manifestly to be different in Egypt and Spain, in Pontus and Rome, and in countries and regions of various characters.”¹⁴”

[“Tuttavia, gli antichi riconoscevano che l'adattamento regionale era un principio essenziale dell'architettura. Vitruvio diceva nel De Architectura “perché lo stile degli edifici dovrebbe essere manifestamente differente in Egitto e in Spagna, nel Ponto e a Roma, e in paesi e regioni di varia natura.”]

Come si sa le grandi migrazioni hanno comportato che, in base al luogo in cui gli esseri umani si sono insediati, sono stati sviluppati diversi modi di interagire con il contesto ospitante.

Ad esempio le tribù che vivevano nelle aree più fredde del pianeta dovettero convivere con la scarsità di combustibile, per tale ragione divenne essenziale conservare il calore, ne è un esempio l'igloo eschimese.

Un altro grande contatto con la natura si è sviluppato negli agglomerati iraniani, nei quali gli edifici venivano posti il più vicino possibile per diminuire le facce esposte alla luce e al calore.

14 Olgyay, V. (1962) *Design with climate. Bioclimate approach to architectural regionalism*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, p. 4.

La risposta dell'essere umano al contesto è una correlazione tra campi diversi che garantisce equilibrio: il clima, la biologia, la tecnologia e l'architettura.

Nelle prossime pagine si mostrano le analisi effettuate riguardo gli aspetti climatici dell'area di progetto.

Temperature e radiazione solare

Nei grafici seguenti vengono studiate le temperature annuali, le ore di sole e la radiazione dell'area di progetto, facendo uso dei dati ricavati dalla stazione meteorologica di *Quinta Normal* (latitudine -33.44500° , longitudine -70.68278°) che si trova a 534 metri sul livello del mare¹⁵. Tutti i dati rilevati risalgono all'anno 2019, al fine di restituire dati annuali completi.

Ciò che restituiscono i dati è che la stagione calda dura circa quattro mesi, da fine novembre a metà marzo, con temperature medie che raggiungono i 28-30 gradi, tendenzialmente con cielo sereno.

La stagione fredda invece dura poco più di tre mesi, da fine maggio a fine agosto, con temperature minime che scendono leggermente sotto i 5°C . Si scende sotto i 7°C per 1150 ore all'anno, concentrate nei mesi tra aprile e ottobre, con cielo spesso nuvoloso.

Si è studiato anche l'indice riguardante i raggi UVB: sono raggi che costituiscono il 5% dello spettro ultravioletto ed hanno una lunghezza d'onda più corta rispetto agli UVA.

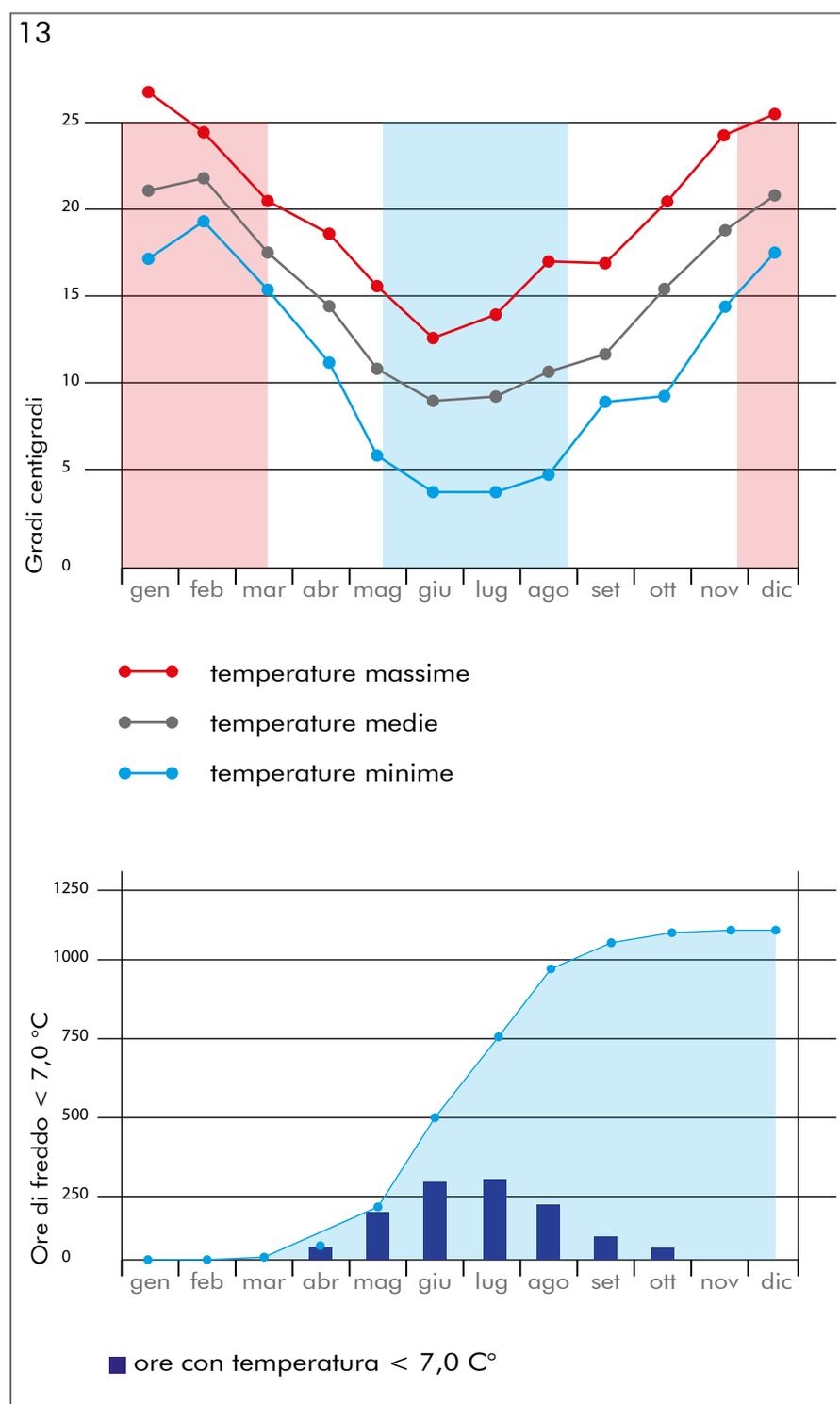
Il valore maggiore durante l'anno raggiunge l'indice 14, che si traduce con un rischio molto alto conseguente alla prolungata esposizione al sole.

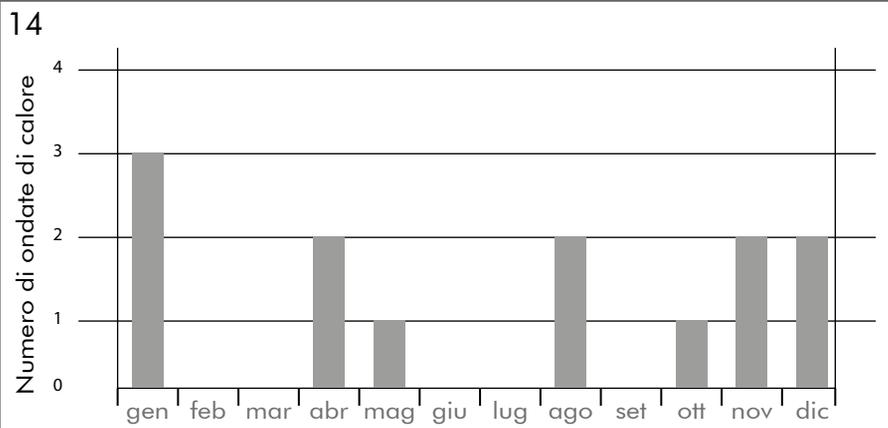
Viene riportata anche la radiazione in watt/m^2 per l'idea di costituire un progetto che possa utilizzare il più possibile le risorse rinnovabili, come la radiazione solare.

Nelle prossime pagine si studia il percorso solare nei solstizi ed equinozi e l'ombreggiamento nell'area scelta come area di progetto, in modo da valutare l'orientamento migliore del nuovo progetto e studiare l'ombreggiamento causato dagli edifici circostanti esistenti.

Lo studio viene condotto negli orari 12.00, 16.00 e 19.00 attraverso il software SketchUp.

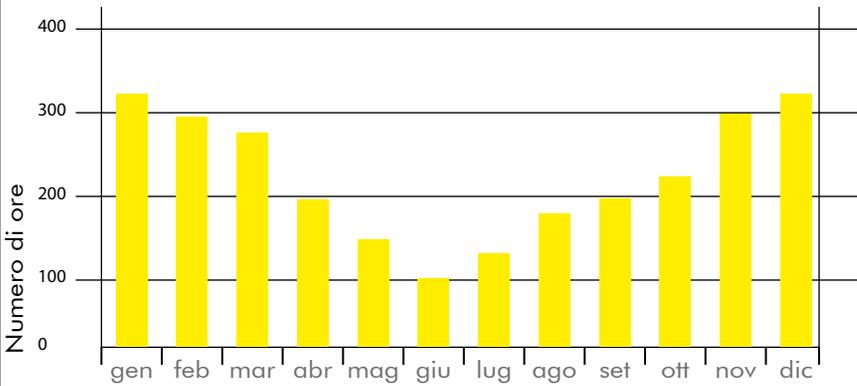
¹⁵ Stazione 330020, i dati provengono dalla *Dirección General De Aeronáutica Civil*, Direzione Meteorologica del Cile.



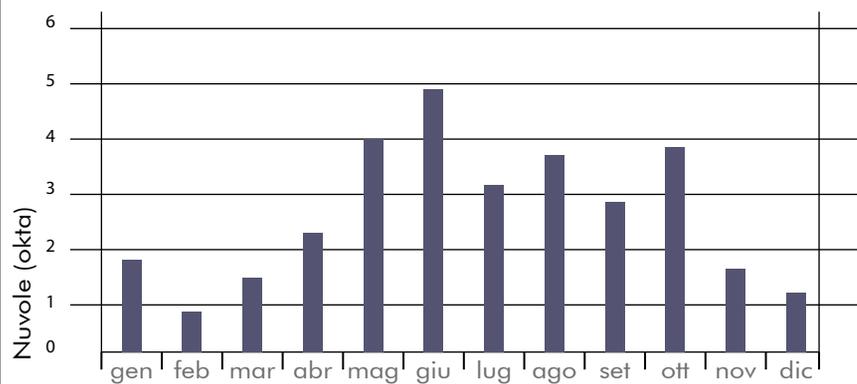


13 ondate di calore 49 giorni totali 7 giorni (ondata di calore più lunga) 38.3 °C temperatura maggiore

■ ondate di calore

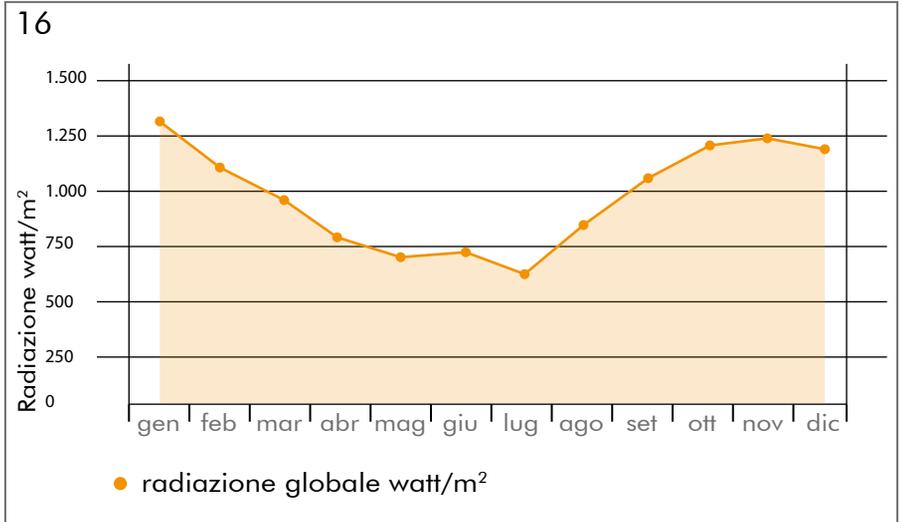
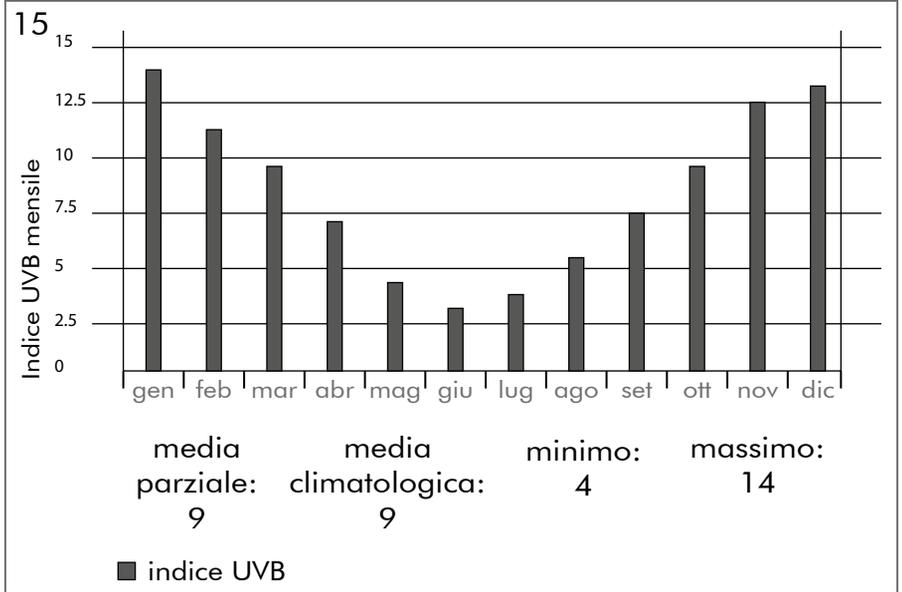


■ ore di sole



■ cielo coperto

giorni con cielo terso: 127 giorni con due o più okta: 187 giorni con sei o più okta: 67



img_13

Temperature massime, medie e minime annuali e numero di ore con temperature sotto i 7,0° C.

img_14

A partire dall'alto: ondate di calore, ore di sole e giornate con cielo nuvoloso.

img_15

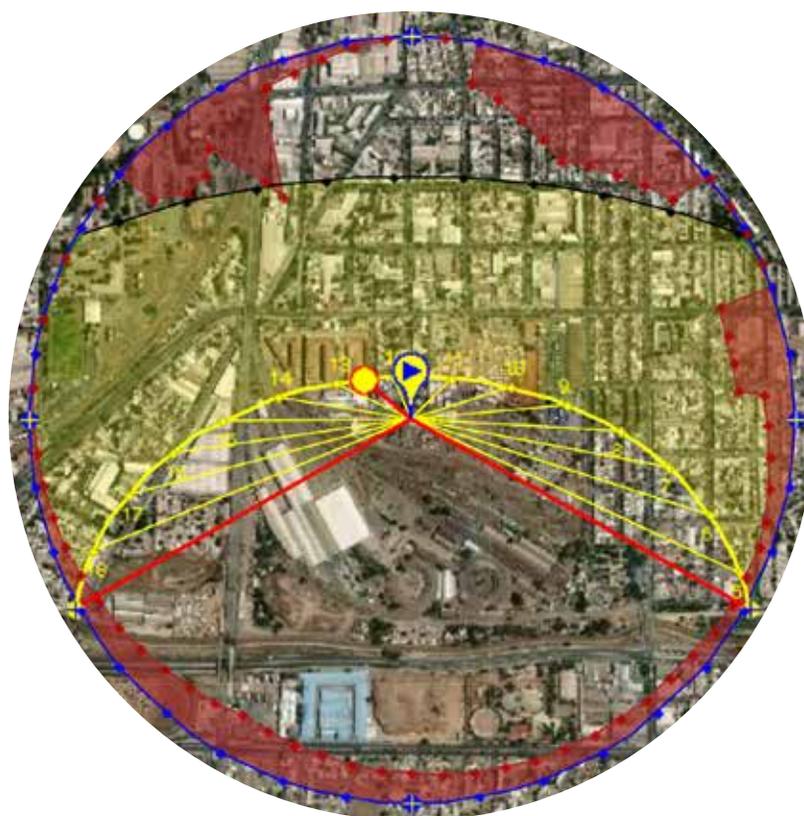
Indici UVB mensili.

img_16

Radiazione globale in watt/m².

Da www.climatologia.meteochile.gob.cl

22 dicembre
17



18

Ora: 09

Elevazione: $53,72^\circ$

Azimut: $84,79^\circ$

19

Ora: 12

Elevazione: $79,16^\circ$

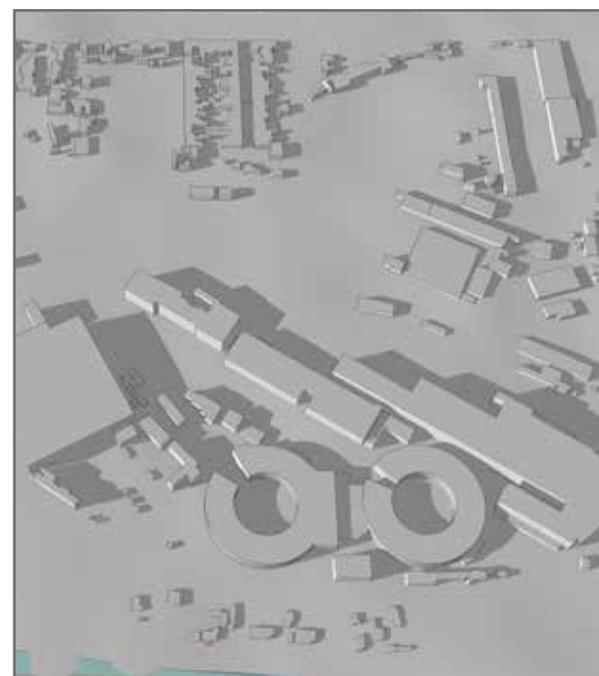
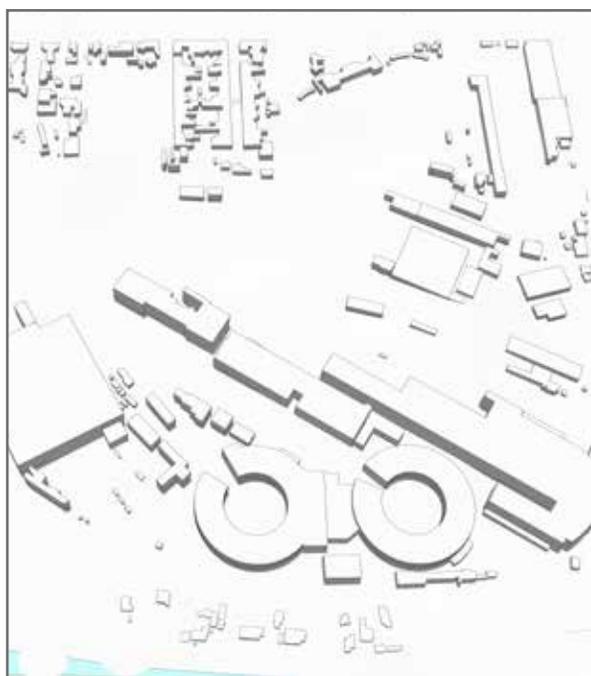
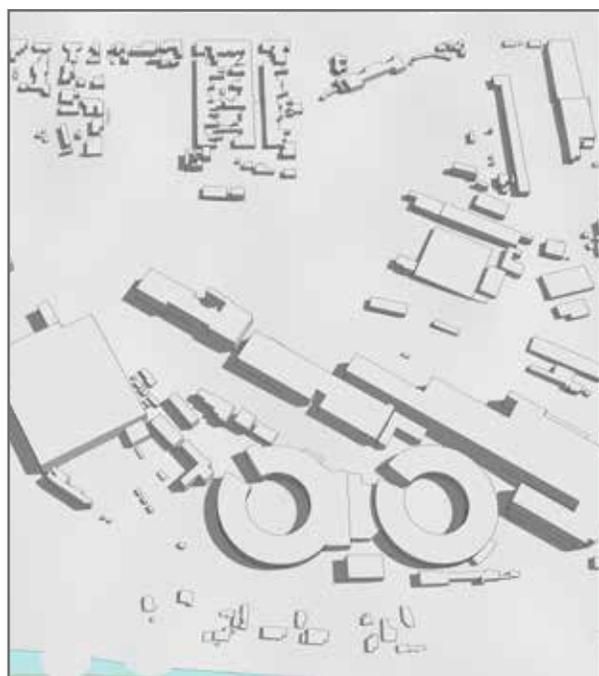
Azimut: $336,52^\circ$

20

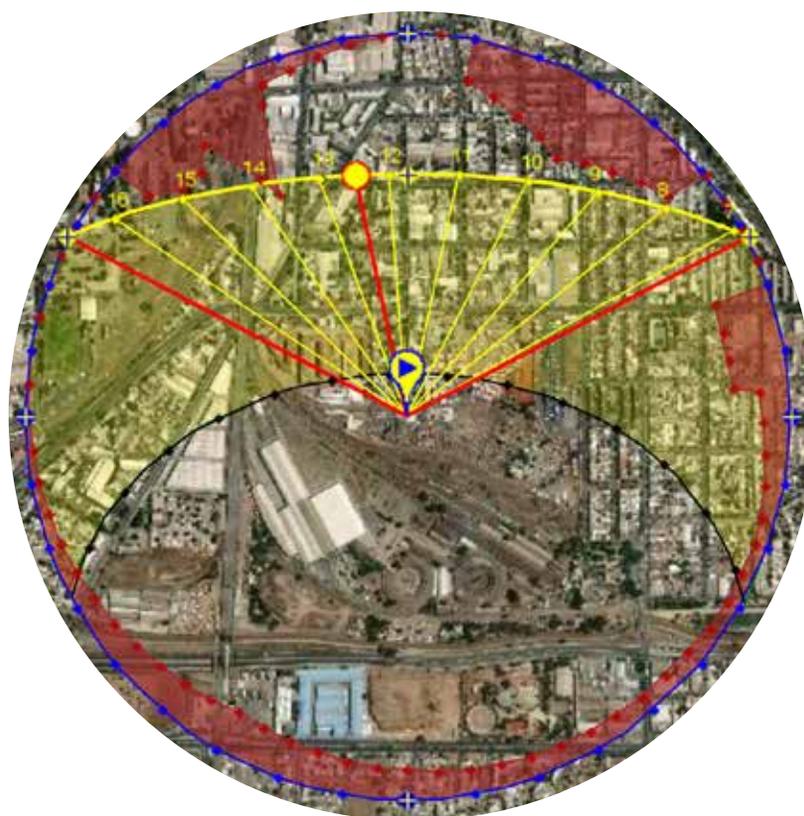
Ora: 17

Elevazione: $20,9^\circ$

Azimut: $255,05^\circ$



21 giugno
21



22

Ora: 09

Elevazione: $20,93^\circ$

Azimut: $40,24^\circ$

23

Ora: 12

Elevazione: $32,97^\circ$

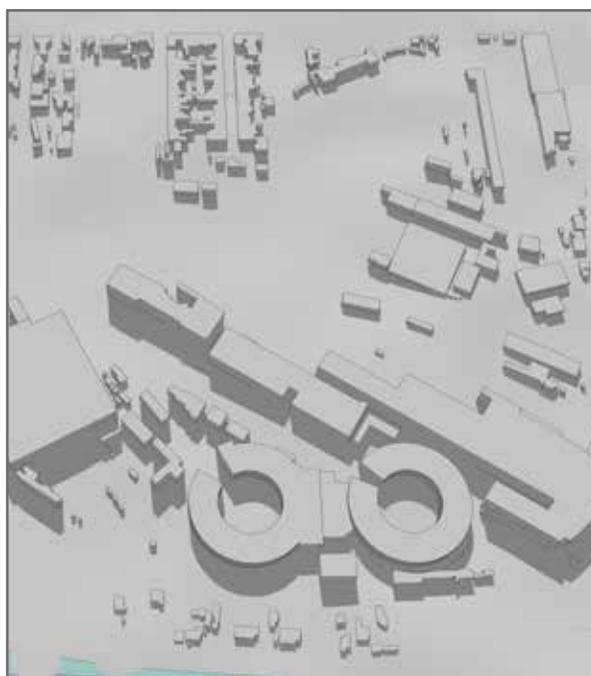
Azimut: $355,77^\circ$

24

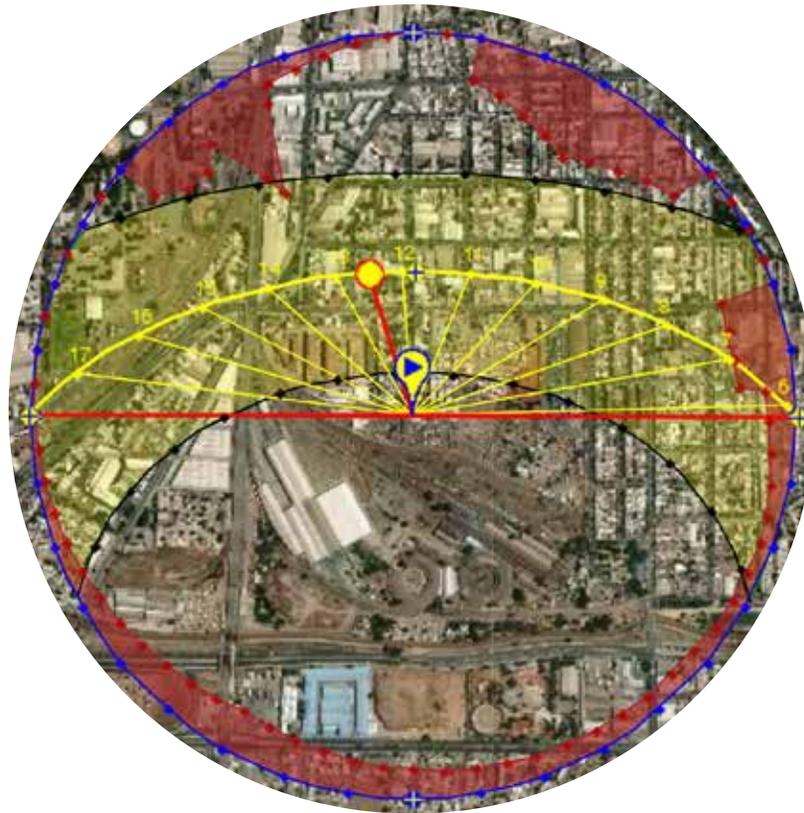
Ora: 17

Elevazione: $-4,1^\circ$

Azimut: $295,51^\circ$



20 marzo
25



26

Ora: 09

Elevazione: 38°

Azimut: $59,13^\circ$

27

Ora: 12

Elevazione: $56,53^\circ$

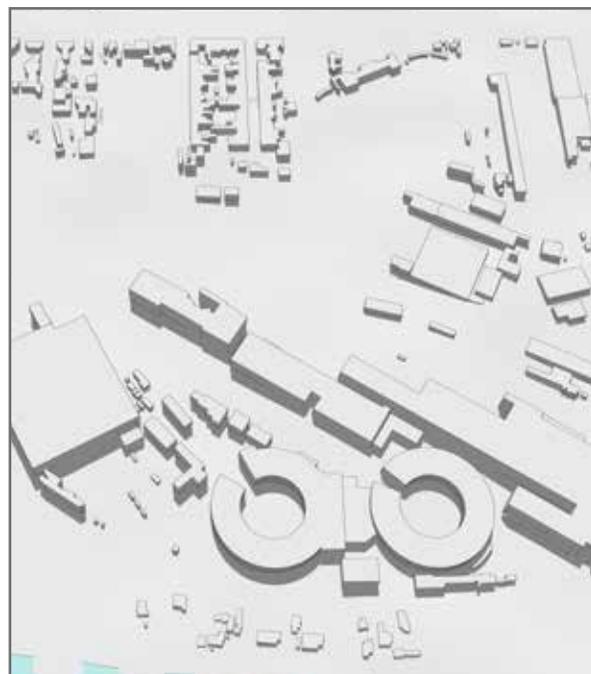
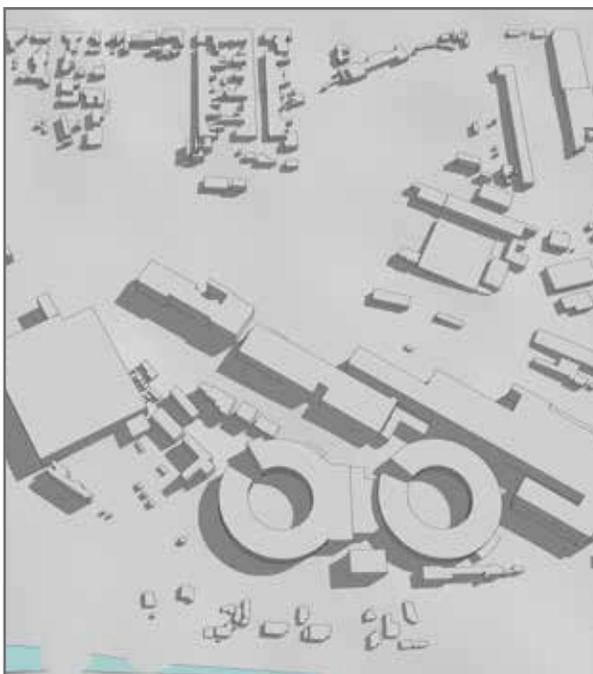
Azimut: $355,56^\circ$

28

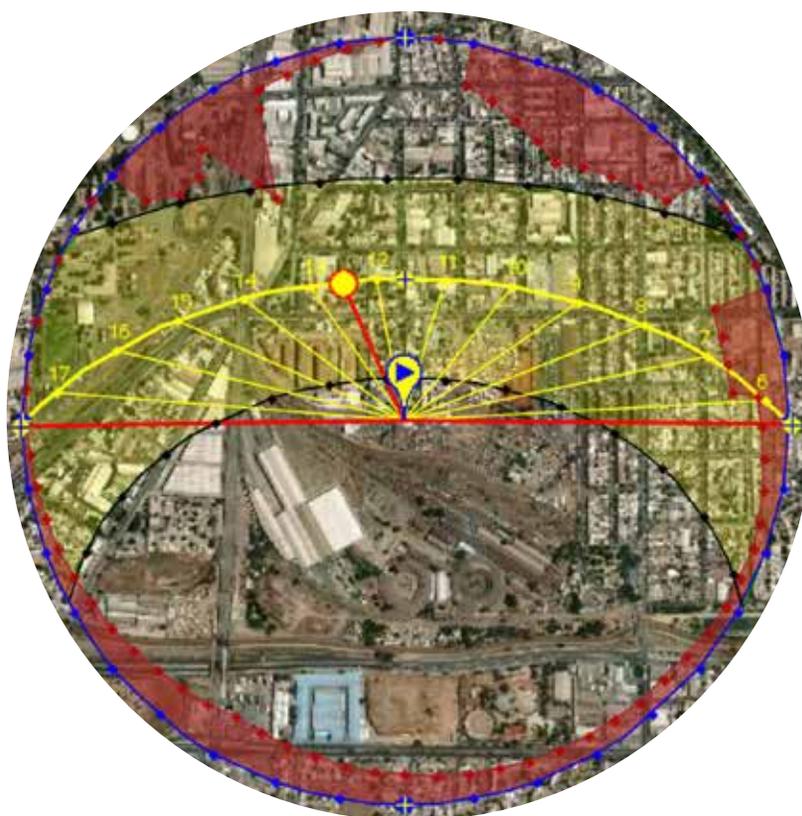
Ora: 17

Elevazione: $10,43^\circ$

Azimut: 277°



23 settembre
29



30

Ora: 09

Elevazione: $40,63^\circ$

Azimut: $55,64^\circ$

31

Ora: 12

Elevazione: $56,17^\circ$

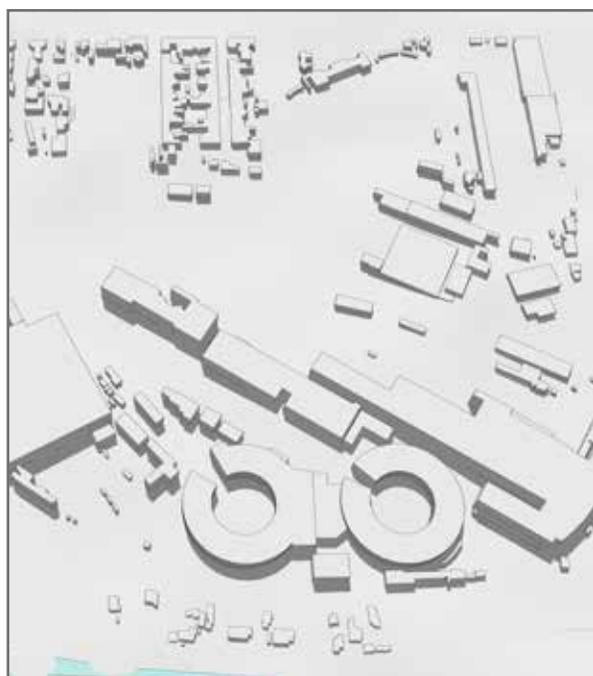
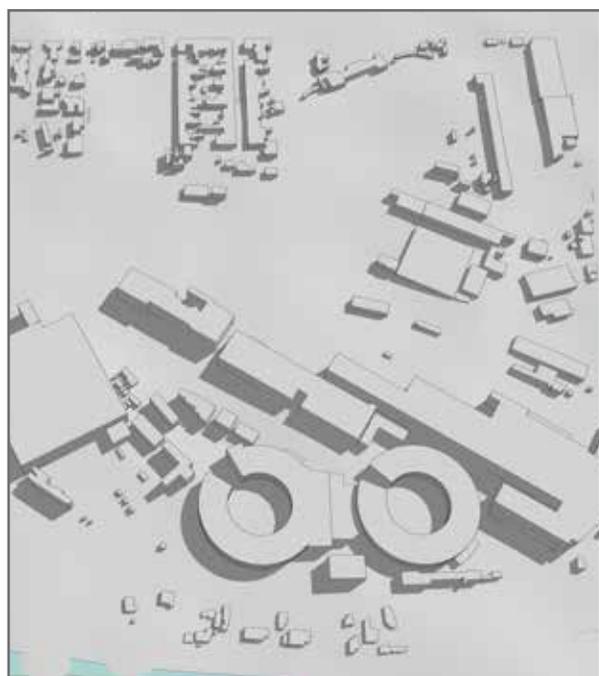
Azimut: $348,77^\circ$

32

Ora: 17

Elevazione: $7,43^\circ$

Azimut: $274,66^\circ$



Precipitazioni e venti

Per quanto riguarda le precipitazioni, esse si concentrano nei mesi da maggio a luglio e nei mesi di settembre e ottobre, nel mese di giugno si arriva al 20% di probabilità che piova durante la giornata.

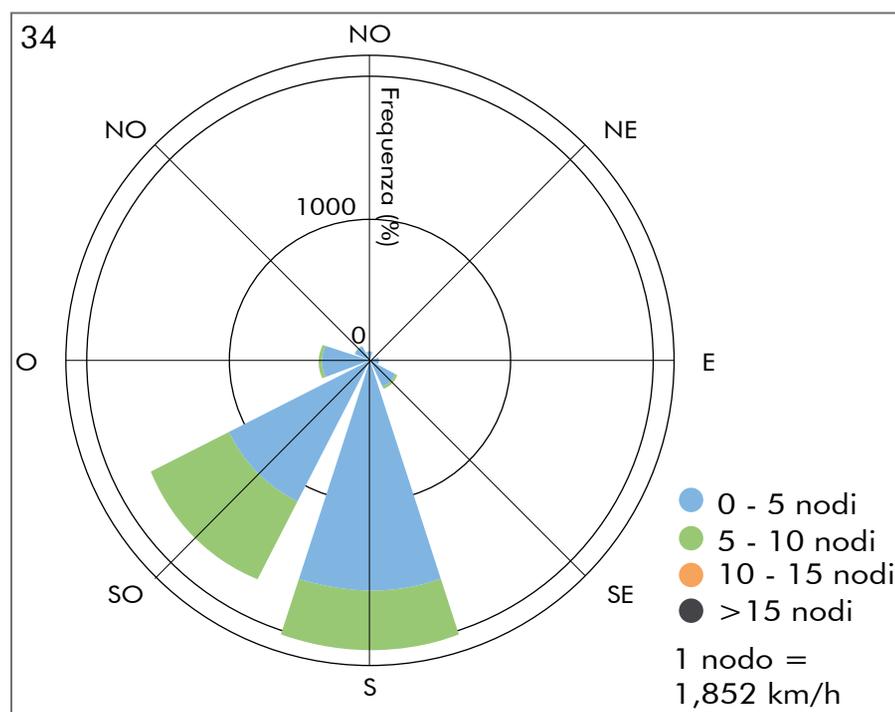
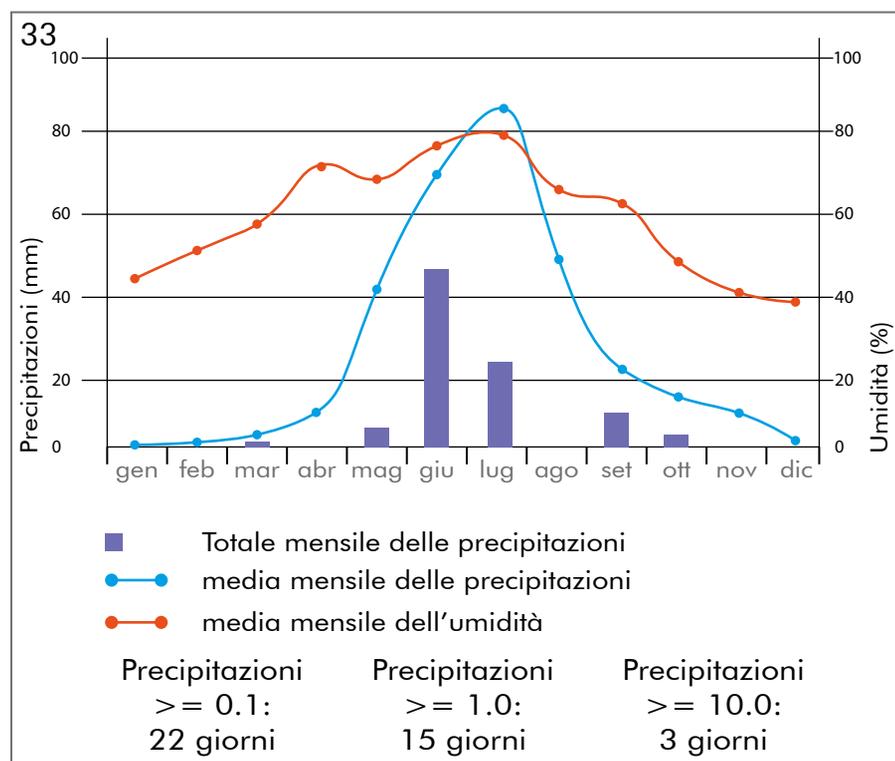
Tendenzialmente le giornate di pioggia nella stagione estiva (tra dicembre e marzo) sono molto poche, sotto i 10mm mensili.

A differenza della temperatura, che generalmente varia notevolmente tra la notte e il giorno, il punto di rugiada tende a variare più lentamente, quindi anche se la temperatura scende durante la notte, in una giornata umida, la notte è umida anch'essa.

Il livello di umidità percepito a Santiago del Cile, misurato dalla percentuale di tempo in cui il livello di comfort dell'umidità è afoso, opprimente o insopportabile, non varia notevolmente durante l'anno, e rimane praticamente costante allo 0%, si tratta infatti di un clima piuttosto asciutto.

Per quanto riguarda i venti invece, vengono misurati a circa 10 metri dal suolo, esso dipende in gran parte dalla tipologia locale, oltre che da altri fattori. La stazione di *Quinta Normal*¹⁶ rileva che la velocità massima del vento della zona è di 11,5 nodi, per buona parte delle giornate ventose però si aggira tra 0 e 5 nodi, la media infatti è di 4.3 nodi. La direzione prevalentemente i venti arrivano da Sud o da Sud-Ovest, in minor percentuale anche da Ovest e Sud-Est. Secondo le misurazioni il mese più ventoso è gennaio, quando il vento soffia da Sud, mentre nei mesi tra Aprile e Settembre si hanno mediamente due o tre giornate ventose.

¹⁶ Stazione 330020, i dati provengono dalla *Dirección General De Aeronáutica Civil*, Direzione Meteorologica del Cile.



Inquinamento

Il Cile, come si può vedere dall'immagine, è uno dei paesi con un alto livello di inquinamento rispetto agli altri stati delle Americhe¹⁷ (img_35), nella mappa viene riportata la concentrazione di particolato fine PM2.5

Attualmente si dispone di PDA¹⁸ nelle città più inquinate del paese, viene monitorata la qualità dell'area, fornendo valori orari per i principali inquinanti (PM2,5, PM10, Ozono, Anidride solforosa, Biossido di Azoto e Monossido di Carbonio). L'OMS ha avviato la campagna Breathe Life 2030, invitando sia i singoli individui che le organizzazioni a raggiungere il livello di sicurezza dell'aria entro il 2030, cercando di collaborare a riguardo di soluzioni per garantire una diminuzione dell'inquinamento nell'aria.

“Santiago de Chile ocupa el lugar 20 dentro de las 62 capitales más contaminadas del mundo, donde prácticamente todo el año sus niveles se ubican de moderado a muy malo”¹⁹”

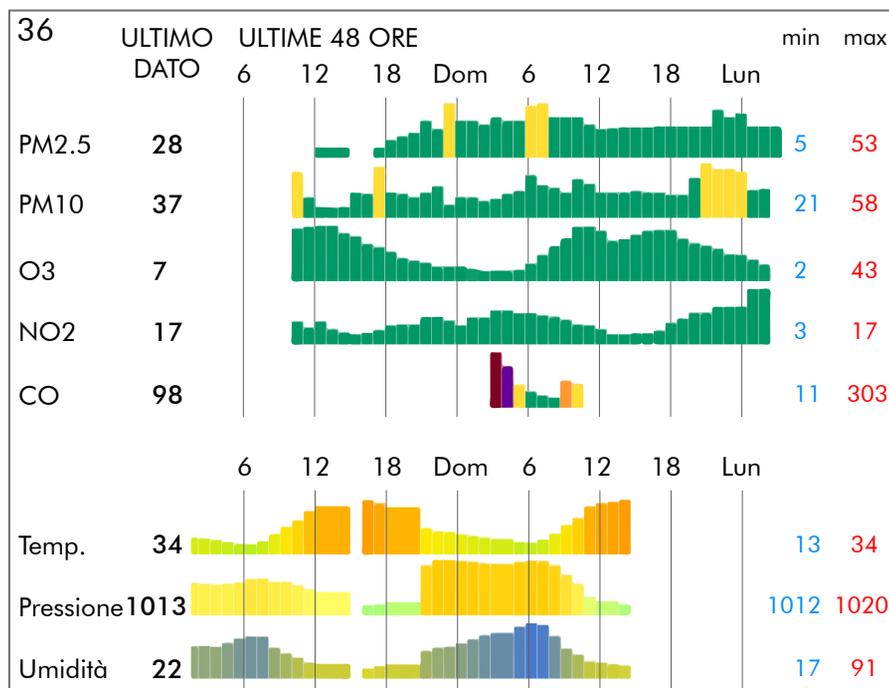
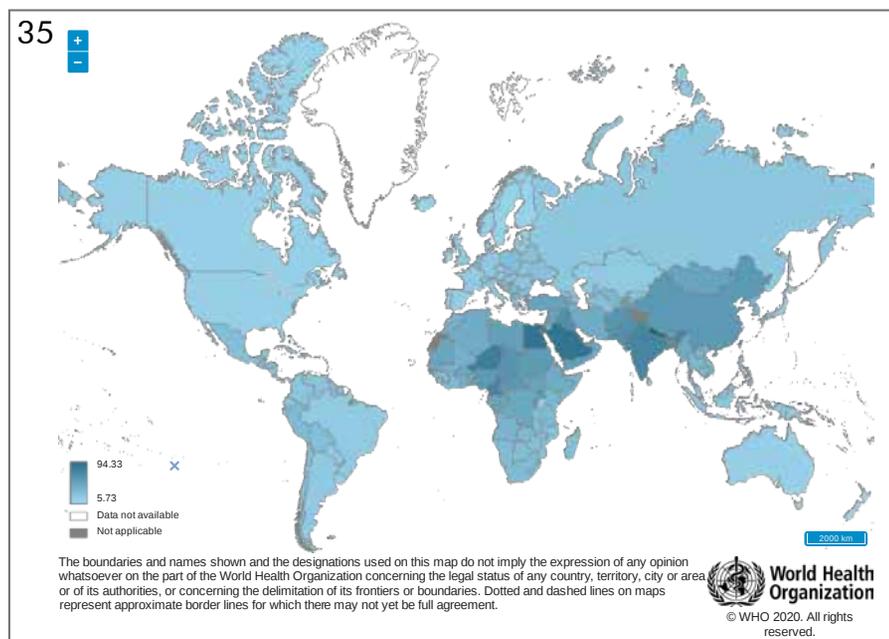
["Santiago del Cile occupa il ventesimo posto tra le 62 capitali più inquinate del mondo, dove praticamente tutto l'anno il livello di inquinamento si colloca tra moderato e elevato"]

Si possono proporre nuove strategie che attraverso soluzioni più sostenibili possano diminuire la percentuale di inquinamento dell'aria e anche la percentuale in grado di accedere all'interno di spazi chiusi e abitazioni.

¹⁷ La mappa è stata scaricata il giorno 08/12/2020 dal sito ufficiale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

¹⁸ Ovvero *Planes de Descontaminación Atmosférica*, piani che intendono considerare il problema dell'inquinamento come un problema nazionale ma che in base ai territori richiede misure differenti.

¹⁹ Secondo Estefanía González, coordinatrice delle campagne di Greenpeace, nelle informazioni diffuse da Greenpeace nel 2019.



img_33-34
Precipitazioni e umidità; direzione e velocità dei venti.

Da www.climatologia.meteochile.gob.cl

img_36
Inquinamento dell'aria presso la stazione del Parque Bernardo O'Higgins, rilevato il giorno 14/12/2020.

Da www.aqicn.org/city/chile

img_35

Da www.who.int

Conclusioni

Sono stati evidenziati gli insediamenti informali del *Gran Santiago*, quasi cinquanta, e sono state definite le caratteristiche rispetto al numero di persone che ospitano secondo il catasto degli insediamenti informali del 2019 effettuato dal MINVU. Si vede che spesso, a parte in alcuni casi, tali insediamenti ospitano meno di cento famiglie e sono collocati in aree anche piuttosto centrali del *Gran Santiago* e delle *comunas* in cui sono ubicati. Come è già stato detto nei capitoli precedenti, a causa di processi di vario tipo, coloro che risiedono all'interno di un campamento nel momento in cui richiedono una nuova abitazione, si trovano ad essere traslati verso complessi di *viviendas sociales* nelle periferie, essendo così obbligati a rompere i legami che si sono costituiti negli anni.

Come viene riportato nel presente capitolo²⁰, secondo l'intervista agli abitanti di *Maestranza San Eugenio*, essi preferirebbero continuare a risiedere nell'insediamento piuttosto che, pur con una nuova abitazione, trovarsi a risiedere in un luogo ad essi sconosciuto.

In questo caso si fa riferimento al caso studio riguardante il progetto di *ELEMENTAL* di *Quinta Monroy*²¹, dove utilizzando il sussidio abitativo delle famiglie del campamento si acquistò il terreno nel quale esse già risiedevano, permettendo di mantenere tutti i contatti e i legami in tale porzione di città. L'insediamento scelto per lo sviluppo progettuale ha una storia di più di cinquant'anni, è ben radicato nel quartiere in cui si colloca, perciò tra le diverse proposte di questa tesi si ha l'idea di non privare nessun abitante dei legami che egli può aver costituito nel tempo. La problematica in questo caso, si ha per via della vicinanza con il *Zanjón de la Aguada*, il canale che attraversa *Santiago* e che riemerge circa mezzo chilometro a ovest dell'insediamento informale *Maestranza San Eugenio*. Il canale infatti straripa

diverse volte nei mesi invernali, comportando alcuni disagi nell'area, soprattutto alle abitazioni di coloro che vivono vicino ad esso.

Per risolvere tali problematiche la soluzione sorge da un'ulteriore necessità, ovvero riqualificare tutti quei luoghi che vengono riconosciuti come vuoti urbani e che, per ragioni diverse si trovano ad essere degli spazi che mancano di funzioni all'interno della città.

La proposta è di riqualificare tali spazi, progettandoli e inserendo le abitazioni per i programmi inerenti ai sussidi abitativi, in modo da proporre agli abitanti dell'insediamento uno spostamento dalla loro precedente abitazione di appena mezzo chilometro.

Vista però la tipologia di area, ex industriale, tale scelta porterà con se ulteriori problematiche, come la possibile necessità di bonifica del suolo, della quale si parlerà nel prossimo capitolo.

Grazie allo studio delle caratteristiche climatiche del contesto sarà ora possibile sviluppare uno o più progetti di miglioramento dell'area e dell'insediamento informale stesso, che siano in grado di dialogare con il contesto e sfruttare le risorse naturali, essendo più sostenibili.

20 Intervista agli abitanti di *Maestranza San Eugenio* da parte di Nicolás Gutiérrez Quijón, riportata a pagina 157.

21 Se ne parla nel Capitolo 3 di questo progetto di tesi, precisamente a pagina 126.

170
studio
dell'area
180
verde e
microclima



C a p i t



*Maestranza San Eugenio
diapositiva, 2004*

o 1 o 5

ABSTRACT_ES

En las paginas siguientes se describen las problemáticas que afectan al área. El primer problema tiene que ver con la ausencia de áreas verdes, y con la consecuencia de falta de lugares de encuentro para los ciudadanos. Otro elemento es la conectividad: es un área con buenas conexiones de micro, metro o autopista, pero en algunas calles se conduce demasiado rápido, y este hecho puede constituir un problema para peatones o ciclistas.

Otra problemática es la falta de servicios, son pocos los servicios de comercio, las farmacias, no hay hospitales o clínicas. Buena parte de la población declara que al salir del barrio la oferta de servicios es mejor. Además existe un porcentaje de riesgo por falta de seguridad en las calles, por actos ilegales o asaltos. Por último falta una identidad de barrio, probablemente también por ausencia de interés hacia los edificios históricos. El hecho de que estos fueran declarados en el año 2007 Monumento Nacional de Chile, puede ser un buen punto de partida hacia una mayor consciencia sobre la necesidad de cuidar edificios que son parte de la historia del país.

La vida de los habitantes del campamento se pone en peligro también por las inundaciones del Zanjón de la Aguada, por problemáticas que tienen que ver con la alta urbanización de la ciudad y la falta de áreas verdes.

Por esta razón una buena propuesta sería la de aumentar en número y área los espacios con árboles y plantas en la zona, al mismo tiempo las especies vegetales podrán garantizar mejoramientos en macro (barrio) y en micro (edificios) escala. Si se eligen plantas específicas, ellas pueden proteger cursos de agua o eliminar contaminantes del suelo y al mismo tiempo proteger del calor de verano o de los vientos de invierno.

ABSTRACT_EN

In the following pages the problems that affect the area will be presented. The first problem has to do with the absence of green areas, and, therefore, the deficiency of meeting places for citizens. Another aspect to focus on is the connectivity: it is an area where good micro, metro, or highway connections can be found, but people drive too fast, creating potential problems for pedestrians or cyclists.

Another issue is the lack of services. There are few commercial services, pharmacies, there are not hospitals or clinics.

Part of the population declares that when leaving the neighborhood, the offered services were better. In addition, there is a percentage of risk due to the scarcity of security in the streets, due to illegal acts or assaults. Finally, a neighborhood identity is missing, probably for the lack of interest in historic buildings. Some of them in the area were declared a National Monument of Chile in 2007. This can be a starting point to create the awareness necessary to take care of buildings that are part of the country's history.

The lives of the inhabitants of the informal settlements are also endangered by the floods of the Zanjón de la Aguada, due to problems that have to do with the high urbanization of the city and the lack of green areas.

For this reason, a good proposal would be to increase the number and dimensions of the spaces with trees and plants in the area. At the same time, the plant species can guarantee improvements in macro (neighborhood) and micro (buildings) scale. If specific plants were chosen, they would protect waterways or remove contaminants from the soil. Simultaneously they would protect the buildings from summer heat or winter winds.



studio dell'area

I70 Capitolo 5

Ortofoto della zona, include il Zanjón de la Aguada, l'area dell'insediamento informale e gli edifici delle ferrovie statali.

googleearthpro

Al fine di sviluppare un progetto che dialoghi con il contesto nel quale verrà costruito e che comporti un miglioramento delle problematiche dell'area, nelle prossime pagine si mostrano il sistema delle aree verdi (**img_1**), della mobilità (**img_2**), dei servizi (**img_3**) e delle problematiche riscontrate nell'area dagli abitanti stessi (**img_4**)¹.

Nella mappa inerente gli spazi verdi dell'area si nota che sono pochi, si contano infatti solamente tre aree verdi destinate a uso pubblico e buona parte del verde della zona restante è un verde di risulta, spazi alberati tra gli edifici.

Per quanto riguarda la mobilità alcuni assi viari non presentano fermate del bus e la fermata della Linea 6 della metropolitana si trova dall'altro lato del *Zanjón de la Aguada*. Complessivamente però l'area è abbastanza collegata attraverso le linee del bus e poco più a nord, in *Estación Central* arrivano i treni diretti a *Rancagua* e a *Nos*. Nell'area è anche presente uno svincolo autostradale.

Per quanto riguarda i servizi invece si tratta di un'area che non presenta grande offerta, le farmacie ad esempio sono poche, l'unico servizio sanitario presente, il CESFAM, si trova quattro isolati a nord-est dell'area. Sono presenti diversi centri sportivi e alcuni istituti scolastici, ma è necessario spostarsi per una maggiore offerta.

Risultano importanti tre luoghi, riconosciuti dagli abitanti come luoghi di incontro nel quartiere:

- la fermata del bus di quartiere, che collega vari isolati e si trova all'interno di una piazza alberata, *Plaza Jorge Montt*;
- la *panaderia Estándar*, riconosciuta come panetteria storica dal quartiere;
- la *feria San Agustín*, dove vengono venduti prodotti provenienti dai campi fuori Santiago.

¹ Cedeus-UC, MINVU e altri (2019) *Informe Final. Diagnóstico y propuestas participativas para el re-diseño Barrio San Eugenio*, Universidad Católica, Santiago de Chile, pp. 10-33.

Infine, l'ultima mappa descrive le problematiche dell'area dal punto di vista degli abitanti, essi infatti dichiarano che, per eccesso di velocità, malfunzionamento o assenza di segnaletica e scarsa visibilità, le strade non sono sicure. A queste problematiche si aggiungono luoghi dove gli abitanti non si sentono a proprio agio, a causa di mancanza di illuminazione pubblica nelle ore notturne, di possibili assalti o per via di commerci o atti illegali nella zona. A tutto ciò si aggiunge la problematica delle esondazioni invernali del *Zanjón de la Aguada*.

Un aspetto interessante che emerge dagli abitanti dell'area è che essi riconoscono il valore storico del quartiere ma non lo percepiscono come parte del proprio passato e ciò comporta una perdita di identità.

*“Dicha pérdida de identidad fue relacionada tanto con el deterioro de los inmuebles patrimoniales, el envejecimiento de la población y con la falta de interacción entre vecinos, quienes afirmaron querer conocer al resto de los residentes, como ocurría en el pasado, y que junto con esto se dé a conocer la identidad obrero-ferroviaria presente en el barrio.”*²

[“Tale perdita di identità si relaziona sia con il deterioramento degli immobili patrimoniali, l'invecchiamento della popolazione e con la mancanza di interazione tra vicini, che affermano di voler conoscere gli altri residenti, come avveniva in passato e che insieme a ciò si possa conoscere l'identità operaio-ferroviaria presente nel quartiere.”]

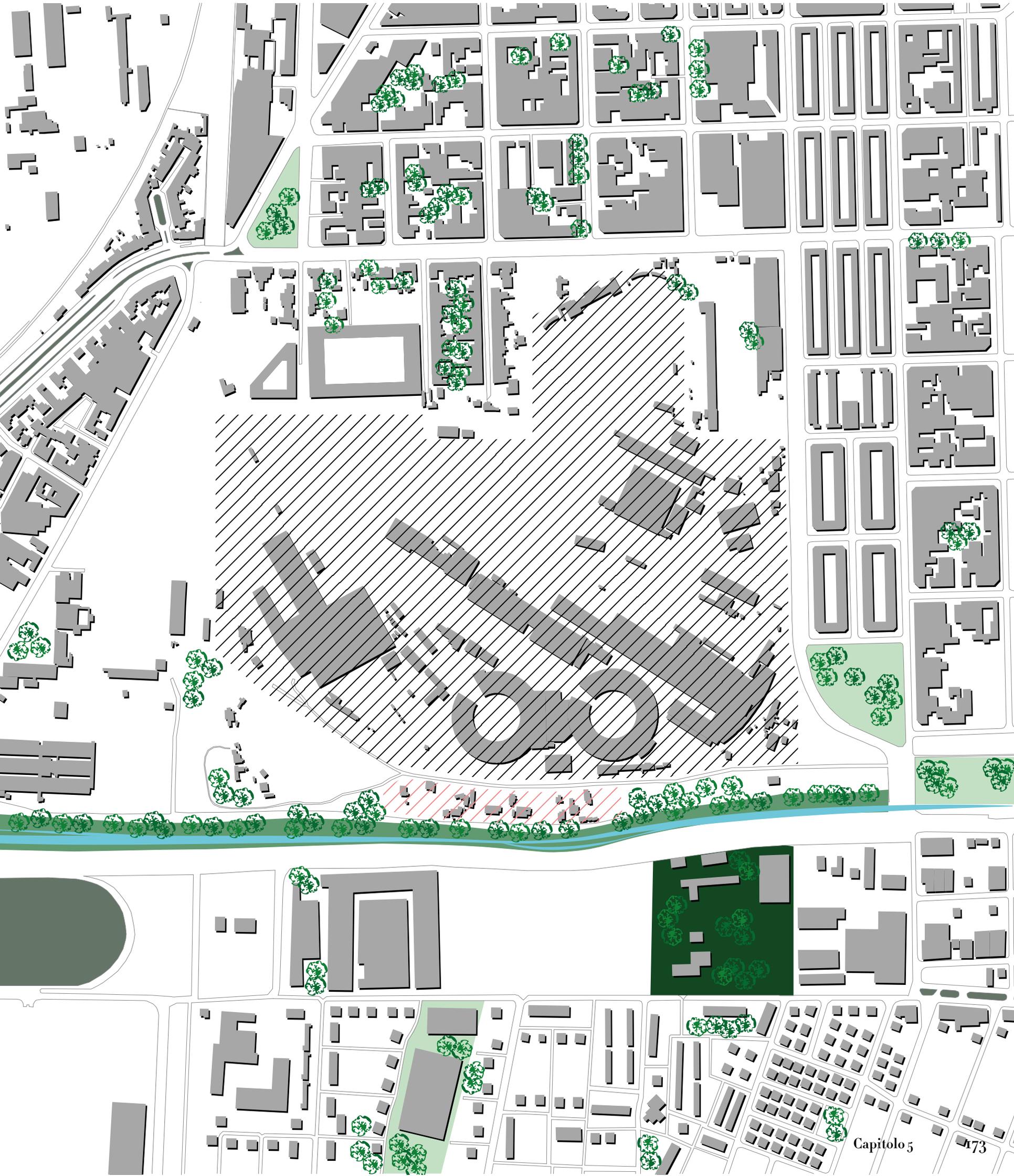
² Cedeus-UC, MINVU e altri (2019) *Informe Final. Diagnóstico y propuestas participativas para el re-diseño Barrio San Eugenio*, Universidad Católica, Santiago de Chile, p. 30.

1_Sistema del verde

LEGENDA:

-  Edifici
-  Zanjón de la Aguada
-  Ex area delle ferrovie dello Stato
-  *Campamento Maestranza San Eugenio*
-  Verde destinato a uso pubblico
-  Verde ripariale
-  Verde stradale
-  Verde di spazi ad uso privato
-  Spazi verdi non progettati

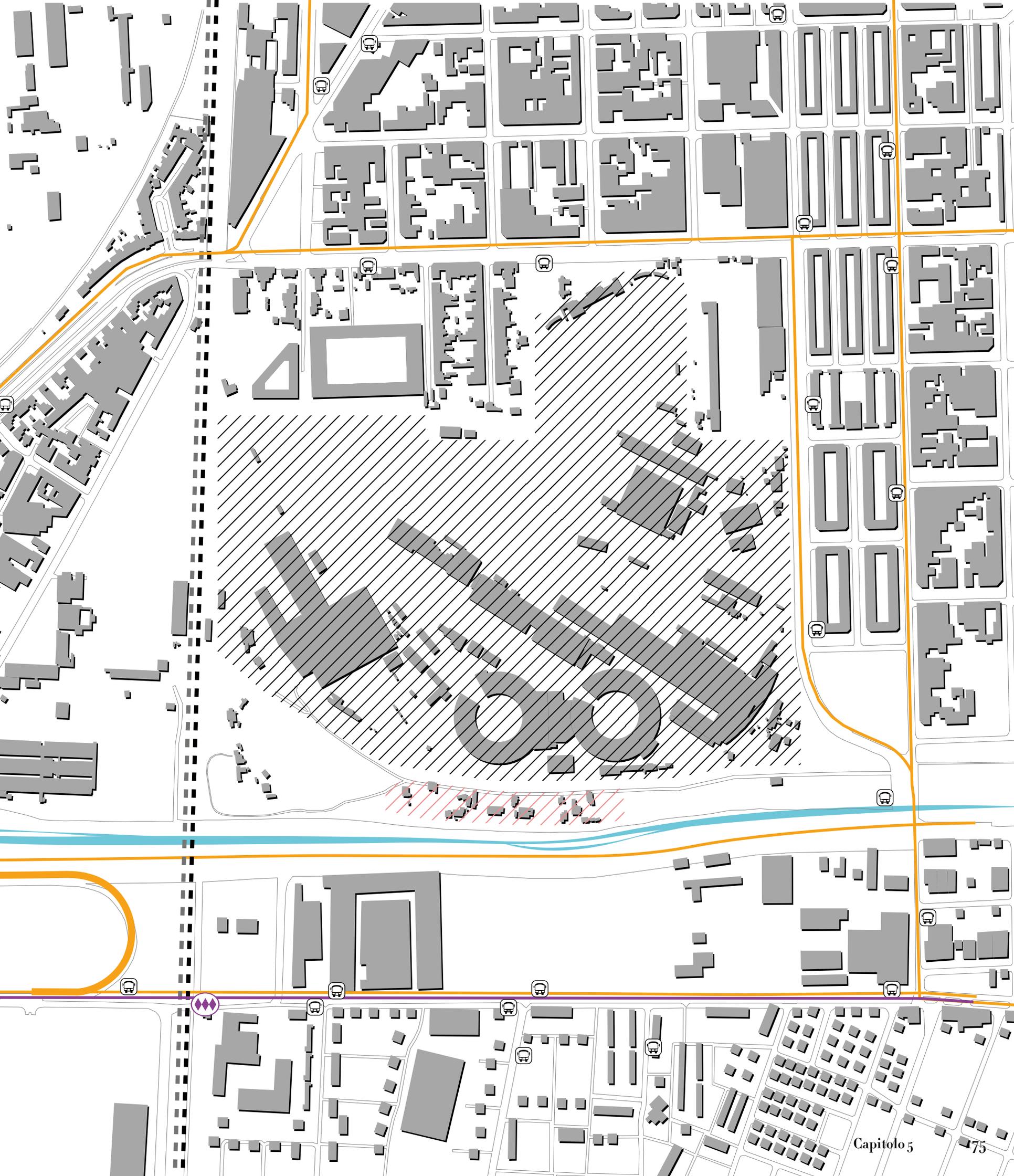




LEGENDA:

- Edifici
- Zanjón de la Aguada
- /// Ex area delle ferrovie dello Stato
- /// Campamento Maestranza San Eugenio
- Autostrade
- Strade principali
- - - Metrotren Nos
- - - Metrotren Rancagua
- Linea Metropolitana 6
- ◆ Fermata Metropolitana Lo Valledor
- ☎ Fermata del pullman

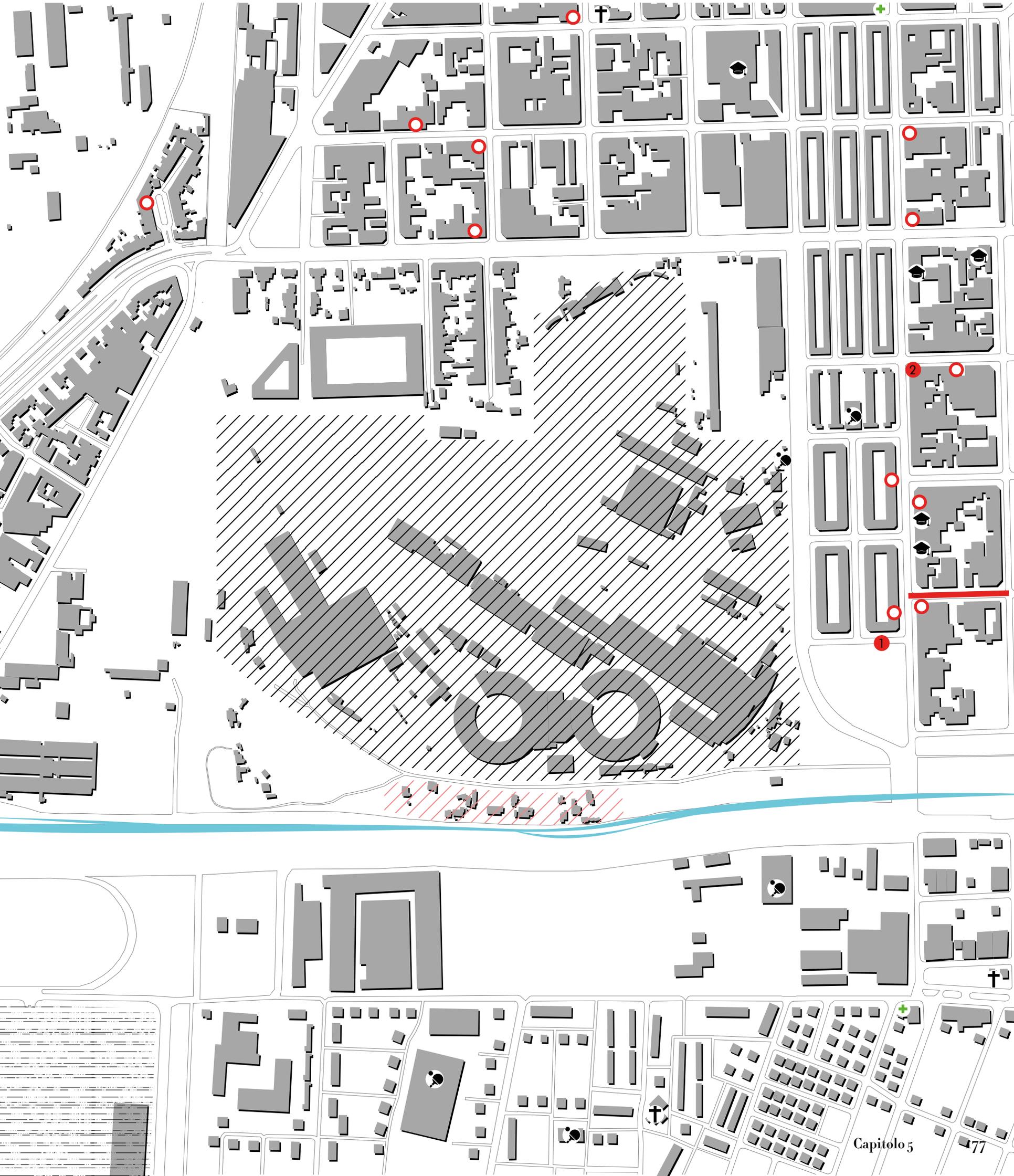




LEGENDA:

-  Edifici
-  Zanjón de la Aguada
-  Ex area delle ferrovie dello Stato
-  Campamento Maestranza San Eugenio
-  Area mercatale
-  Commercio
-  Farmacia
-  Aree destinate allo sport
-  Educazione
-  Luoghi di culto
-  Luoghi di quartiere
 - 1. Fermata bus del quartiere
 - 2. Panetteria Estándar
-  Mercato San Agustín





4_Problematiche dell'area

LEGENDA:

	Edifici		Rischio inondazione
	Zanjón de la Aguada		Malfunzionamento illuminazione pubblica
	Area a rischio inondazione		Malfunzionamento segnaletica stradale
	Area con scarsa illuminazione		Spazzatura
	Strade con eccesso di velocità		Insicurezza
	Strada non sicura		Prostituzione
	Lastricato sconnesso		Commercio illegale
	Incroci pericolosi		

Tale mappatura, delle problematiche di un'area, viene effettuata anche da fondazioni come TECHOChile, risulta infatti utile per definire quali sono i luoghi che devono essere migliorati o cosa manca all'interno di un'area. Gli abitanti degli insediamenti hanno così la possibilità di definire cosa per loro, che vivono l'area quotidianamente, sarebbe da migliorare.



0 200 400 m





verde e microclima

I80 Capitolo 5

Parque nacional La Campana
Región de Valparaíso, Palma cilena.
www.conaf.cl/parques/

Le strategie della progettazione sostenibile possono essere suddivise in due categorie:

- strategie passive: usano le risorse energetiche ambientali come ad esempio il controllo della radiazione solare o la ventilazione naturale;
- strategie attive: utilizzano l'energia rinnovabile acquisita attraverso il fotovoltaico, i pannelli solari, le biomasse, ecc, per il funzionamento dell'edificio.

Uno dei principi guida di questo progetto sarà l'utilizzo di strategie passive, sia per un miglioramento dell'area che degli edifici, garantendo la formazione di un microclima, anche attraverso la piantumazione di specie vegetali.

La metropoli del *Gran Santiago* presenta una bassa percentuale di aree verdi rispetto allo spazio costruito, in più la distribuzione di tali aree verdi è poco equilibrata, in maggior percentuale a nord-est e meno a sud-ovest. Le quattro *comunas* più povere presentavano, nel 2010, all'interno dei propri confini, solo il 4,1% di aree verdi sulla superficie totale, mentre le quattro con la popolazione con maggior ingresso raggiungevano il 32,2%³. A dieci anni da tali studi la situazione non è di molto migliorata, con le sette *comunas* di maggior ingresso che possiedono il 50% delle aree verdi dell'intera metropoli.

Oltre a ciò, come accennato nel Capitolo 3, la metropoli è situata in una valle all'interno della quale l'inquinamento atmosferico resta intrappolato.

L'aumento di suoli verdi e alberati nell'area urbana potrebbe migliorare notevolmente tale condizione: la vegetazione gioca infatti un ruolo unico sul clima globale, regola gli scambi di energia, acqua e gas tra la terra e l'atmosfera.

Le miglierie riguarderebbero livelli diversi, al macro-livello le grandi aree verdi comportano benefici sull'intorno,

³ Reyes Packe S.; Figueroa Aldunce I. (2010) *Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile*. EURE (Santiago), vol.36, n.109, pp.89-110

al micro-livello se inserite intorno agli edifici possono migliorare l'ambiente, dal punto di vista sociale, economico ed ovviamente, ambientale.

In una città come Santiago, dove le temperature estive raggiungono i 30° C (Capitolo 4, p. 172) e la temperatura percepita è ancora maggiore, la vegetazione sarebbe in grado di mitigare il riscaldamento urbano e garantire un maggiore comfort termico.

Ciò può avvenire attraverso azioni di tipo diretto e azioni di tipo indiretto:

- azioni di tipo diretto: la vegetazione garantisce ombra sulle superfici pavimentate e scherma i venti, diminuendone la velocità;
- azioni di tipo indiretto: attraverso il processo di evapotraspirazione⁴.

Se le prime azioni apportano benefici all'intorno della vegetazione, le azioni di tipo indiretto sono in grado di riguardare quartieri o porzioni di città.

Per sviluppare correttamente il progetto del verde solitamente viene utilizzato il *Leaf Area Index*, l'indice che definisce l'area delle foglie di alberi o piante e il quantitativo di luce solare che un albero o una pianta filtrano sul terreno attraverso la propria chioma.

*"In the summertime, generally 10 to 30 percent of the sun's energy reaches the area below a tree, [...]. In winter, the ranger of sunlight transmitted through a tree is much wider (10-80%) because evergreen and deciduous trees have different wintertime foliage."*⁵

⁴ È la somma tra l'evaporazione (movimenti dell'acqua nell'aria da fonti come il suolo, chiome e corpi d'acqua) e la traspirazione delle piante (avviene quando la vegetazione assorbe l'acqua attraverso le radici e la riemette attraverso le foglie).

⁵ Pastore, L. (rel.) Corrao, R. (2013) *Sustainable social housing in temperate areas, Italy and Brazil: the use of vegetation as a retrofit strategy*, Università degli studi di Palermo, p. 90.

[“Nella stagione estiva, generalmente il 10-30% della luce solare raggiunge l’area sottostante un albero, [...]. In inverno l’intervallo di luce solare trasmessa attraverso un albero è molto più ampia, (10-80%) perchè i sempre verdi e gli alberi caducifoglie presentano un fogliame invernale differente.”]

La porzione di luce solare rimanente, ovvero non trasmessa al suolo, viene utilizzata dalla pianta per il processo della fotosintesi.

È necessario scegliere il verde in maniera accurata, in quanto l’ombreggiamento non è desiderabile nei mesi più freddi ma al tempo stesso gli alberi sono in grado di riparare gli edifici dai venti. Nei mesi con temperature maggiori invece l’ombreggiamento può ridurre l’energia necessaria a raffrescare gli ambienti e al tempo stesso, la schermatura che garantiscono le chiome potrebbe bloccare le brezze raffrescanti (**img_5**).

L’ombra degli alberi riduce l’uso di energia in tre modi:

- previene che la radiazione diretta raggiunga la struttura;
- le superfici esterne, se schermate, non raggiungono alte temperature e meno calore raggiunge l’interno;
- l’ombra mantiene il suolo vicino all’edificio fresco, funzionando come serbatoio di calore.

La combinazione delle tre comporta una minore domanda di energia richiesta per il raffrescamento/riscaldamento al sistema elettrico, quindi meno CO₂ emessa in atmosfera⁶.

La vegetazione assorbe i gas inquinanti attraverso gli stomi delle foglie, all’interno di quest’ultime il gas si diffonde negli spazi intracellulari e, interagendo con l’acqua presente all’interno delle foglie, si trasforma in acidi.

Le piante presenti all’interno delle città, siano esse in aree verdi, nei viali o vicino agli edifici, contribuiscono a garantire benefici relazionati con la biodiversità.

Esse infatti, sono in grado di supportare una grande varietà di specie, anche nelle aree più inquinate delle città, come pipistrelli, api o ricci che attualmente sono in via

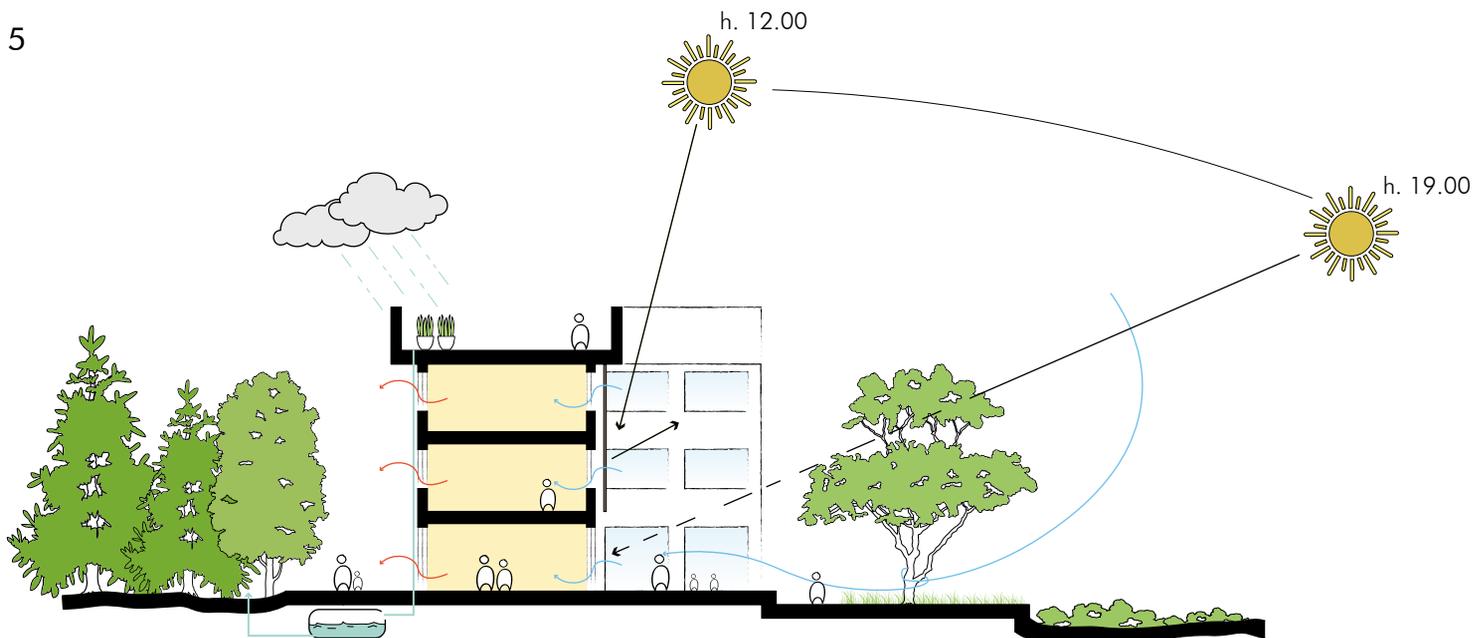
⁶ Pastore, L. (rel.) Corrao, R. (2013) *Sustainable social housing in temperate areas, Italy and Brazil: the use of vegetation as a retrofit strategy*, Università degli studi di Palermo, p. 94.

d’estinzione⁷.

A fronte di tale problematica, per creare e migliorare gli habitat di piante e animali all’interno delle città, sono stati sviluppati diversi programmi come il *Trees for Cities*⁸, che opera sia nelle strade che negli spazi verdi delle aree urbane con lo scopo di valorizzare le specie animali e vegetali del luogo. La presenza del verde risulta necessaria per la possibilità di riqualificazione e miglioramento di un’area urbana degradata che presenta al suo interno edifici industriali legati alla storia delle ferrovie statali. Venne infatti dichiarata *Monumento Nacional de Chile* nel 2007. Nelle prossime pagine vengono mostrate alcune specie vegetali, native del Cile, che potrebbero essere utilizzate per migliorare le condizioni dell’area, dal punto di vista microclimatico, per quanto riguarda la riqualificazione del suolo ed infine, per la problematica delle inondazioni.

⁷ Da *Ilsole24ore*, *Allarme Onu: a rischio estinzione api, pipistrelli, scoiattoli e ricci*, Maggio 2019.

⁸ Da *www.treesforcities.org*: è un ente di beneficenza del Regno Unito che mira a piantare alberi urbani e creare città più verdi.

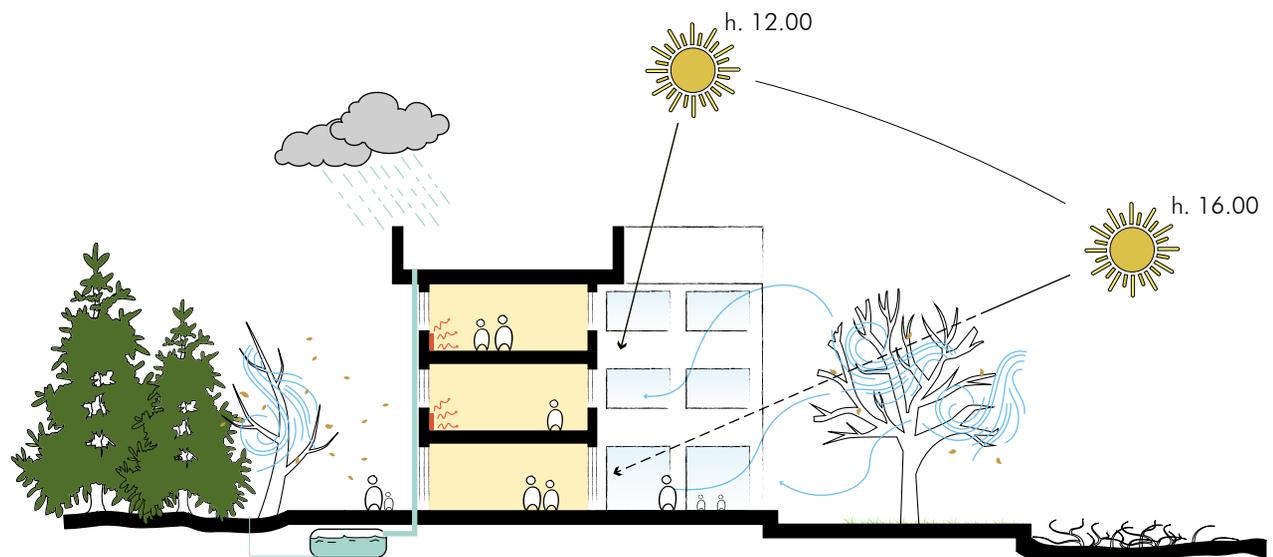


Periodo estivo:

Il funzionamento estivo prevede che, sebbene le chiome degli alberi possono rallentare le brezze estive, la ventilazione naturale sia comunque garantita, creando delle correnti interne all'edificio. La luce solare entrante viene filtrata dalle chiome degli alberi e quanto ciò non è possibile per via dell'angolazione dei raggi solari, sono presenti elementi mobili sulla facciata dell'edificio con il compito di filtrare la luce. Infine le poche piogge estive vengono immagazzinate in serbatoi per l'irrigazione delle aree verdi.

Periodo invernale:

Durante l'inverno si tenta di approfittare del 100% della luce solare, gli alberi caducifoglie perdono parte della loro capacità di filtro e gli elementi mobili in facciata non copriranno più le aperture, per favorire l'ingresso del calore e della luce. Le maggiori piogge invernali verranno nuovamente immagazzinate per essere riutilizzate quando saranno necessarie maggiori quantità di acqua per irrigare le aree verdi. I venti freddi verranno rallentati, anche se solo in parte, dai rami e dagli alberi sempreverdi.



Rappresentazioni grafiche dell'autrice.

Scelta del verde

Prosopis chilensis (albero)

Altezza massima: 12 metri

Diametro chioma: 8 metri

Fogliame: caduco

Velocità di crescita: rapida

Richiesta idrica: bassa

Tipo di suolo: povero di elementi nutritivi

Resistenza (T°): fino ai - 20°C

Garantisce grande quantità d'ombra grazie alle dimensioni della sua chioma, al tempo stesso può essere usato come albero frangivento.

È un albero piuttosto presente nei parchi urbani.



Baccharis linearis (arbusto)

Altezza massima: 2 metri

Diametro chioma: 2 metri

Fogliame: persistente

Velocità di crescita: media

Richiesta idrica: bassa

Tipo di suolo: povero di nutrienti

Resistenza (T°): fino ai - 5°C

È un arbusto utilizzato per recuperare terreni degradati, attraverso le proprie radici infatti elimina i contaminanti presenti nel suolo.



***Geoffrea Decorticans* (albero)**

Altezza massima: 7 metri
Diametro chioma: 6 metri
Fogliame: caduco
Velocità di crescita: rapida
Richiesta idrica: bassa
Tipo di suolo: suoli argillosi
Resistenza (T°): fino ai - 13°C

Viene utilizzato come albero tagliavento nei mesi più caldi, in quanto perde il fogliame in inverno. Grazie ai suoi fiori è in grado di attrarre insetti e uccelli, i suoi frutti possiedono proprietà medicinali.



***Colliguaja Odorifera* (arbusto)**

Altezza massima: 1,5 metri
Diametro chioma: 2 metri
Fogliame: persistente
Velocità di crescita: rapida
Richiesta idrica: bassa
Tipo di suolo: suoli aridi
Resistenza (T°): fino ai 0°C

Viene utilizzata per rinforestare terreni degradati, soprattutto i terreni poveri di sostanze nutritive. In più, per la presenza dei fiori in un arco temporale piuttosto lungo, viene utilizzata come pianta ornamentale.



***Sophora cassioides* (albero)**

Altezza massima: 10 metri
Diametro chioma: 7 metri
Fogliame: caduco
Velocità di crescita: rapida
Richiesta idrica: medio
Tipo di suolo: ben drenato
Resistenza (T°): fino ai - 12°C

Produce fiori in abbondanza, perciò acquisisce grande valore ornamentale. In più è una specie eccellente per la protezione di corsi d'acqua e spazi inondabili.



***Senna Candolleana* (arbusto)**

Altezza massima: 2 metri
Diametro chioma: 4 metri
Fogliame: permanente
Velocità di crescita: rapida
Richiesta idrica: bassa
Tipo di suolo: povero di nutrienti
Resistenza (T°): fino ai - 5°C

È una specie che resiste ai terreni più secchi, viene utilizzata come pianta ornamentale per i suoi fiori dal colore acceso. In città è usata per rinforestare alcune zone.





***Crinodendron Patagua* (albero)**

Altezza massima: 10 metri
 Diametro chioma: 6 metri
 Fogliame: persistente
 Velocità di crescita: rapida
 Richiesta idrica: medio
 Tipo di suolo: ben drenato
 Resistenza (T°): fino ai - 5°C

Il fiore attrae diverse specie di insetti e al tempo stesso il frutto attrae diversi uccelli. Può essere utilizzato per ripopolare la zona di specie come ad esempio le api.



***Jubaea chilensis* (albero)**

Altezza massima: 30 metri
 Diametro chioma: 8 metri
 Fogliame: persistente
 Velocità di crescita: lenta
 Richiesta idrica: medio
 Tipo di suolo: ben drenato
 Resistenza (T°): fino ai - 18°C

Garantisce molta ombra occupando poco spazio, ha valore culturale e da all'intorno una connotazione di scena "tropicale", è facilmente visibile in aree urbane.

La provenienza delle immagini è inserita a pagina 277 della presente tesi.

Conclusioni

Una volta definite le maggiori problematiche dell'area è possibile sviluppare due progetti strettamente connessi, da un lato il macro-progetto, dall'altro un progetto a micro scala.

Il macro-progetto prevede un miglioramento generalizzato dell'area, sia in base alle condizioni attuali che alle percezioni di coloro che vi vivono, sia per garantire agli abitanti dell'insediamento un'abitazione in un area che sia meno esposta a pericoli di vario tipo, come le esondazioni, il suolo contaminato, attraverso la sua bonifica, o la presenza di aree non sicure.

Il progetto a micro scala invece, attraverso le informazioni acquisite riguardo le architetture vernacolari del Cile, garantirebbe una nuova abitazione agli insediati del *campamento Maestranza San Eugenio*, con aspetti sostenibili e indirizzati verso il risparmio energetico.

Una tematica che si intende sottolineare riguarda l'utilizzo del verde, come elemento importante per garantire diversi tipi di benefici.

Le aree verdi aumenterebbero e la stessa vegetazione comporterebbe una migliore qualità dell'aria, la presenza di brezze rinfrescanti o miglioramento per alcuni aspetti energetici.

Oltre a questo, sarebbe in grado di risolvere le problematiche di esondazione e contaminazione del suolo, alcune specie vegetali tra quelle proposte infatti sono utilizzate per la protezione di corsi d'acqua o perchè sono specie in grado di bonificare il suolo attraverso la fitoestrazione.

Tra le altre tematiche emerge anche la presenza di edifici dichiarati *Monumento nacional* attraverso il *Decreto Exento n.º 2050*, del 23 ottobre 2007. Il decreto riguarda due centrali elettriche, due piattaforme girevoli, l'officina, la ciminiera industriale e i magazzini nord e sud, appartenenti alla storia del quartiere e alla cultura cilena, che purtroppo attualmente non vengono valorizzati.

Attraverso una buona progettazione potrebbe risultare uno spazio importante per ospitare attività di vario tipo, siano

esse commerciali, educative, sportive o di altra tipologia.

Evidenziare tutte le possibili problematiche dell'area si rivela utile per garantire un progetto che sia effettivamente in grado di risolverle e che comporti un reale miglioramento per coloro che, dall'insediamento informale, acquisirebbero una nuova abitazione. Nelle pagine successive verrà sviluppato il progetto, come una connessione stretta tra area ed edificio in quanto una nuova edificazione residenziale non può prescindere da un miglioramento dello spazio urbano nel quale si colloca, dove le persone si possano sentire al sicuro e non ritengano che siano presenti spazi pericolosi.

Le prossime pagine sono destinate, oltre che al progetto dell'edificio, anche ai processi necessari perchè una nuova edificazione di questo tipo, per persone che si trovano in deficit abitativo, sia effettivamente possibile. Per tali informazioni è stata contattata la fondazione TECHOChile, che si occupa di garantire nuove abitazioni agli abitanti degli insediamenti.

192

riqualificazione
dell'area

204

progetto di
bonifica

212

*parque
inundable*

Maestranza San
Eugenio



C a p i t



*Maestranza San Eugenio - Museo de la memoria
- visionato 16/05/2021*

o l o 6

ABSTRACT_ES

El capítulo expone el proyecto del área. A través del Decreto Supremo 59 es posible cambiar las normas urbanísticas al instalarse en el área un proyecto de integración social. Según la línea temporal, los proyectos del área y de las viviendas de integración social serán desarrollados al mismo tiempo, siempre escuchando las necesidades de los que viven en el barrio.

Los dos proyectos serán discutidos por expertos con los habitantes del barrio, para que ellos puedan definir las líneas guías que construirán el nuevo conjunto y parque, después que esto se ocuparán arquitectos y urbanistas. La zona, como ex-área de los Ferrocarriles del Estado, posiblemente presenta un suelo contaminado, por esto es necesario, para desarrollar un nuevo parque urbano, eliminar los contaminantes que puedan causar daños a la salud humana, a los ecosistemas y a la economía.

Se estudiaron tres diferentes tipologías de recuperación: la primera implica el uso de vegetación, a través de la fitodepuración, la segunda estabiliza los contaminantes y la tercera, en las áreas más contaminadas, implica remover el terreno y descontaminarlo en lugares adecuados.

Además, por las inundaciones del Zanjón de la Aguada, los habitantes se encuentran en condiciones de riesgo.

Las inundaciones, debidas a la alta urbanización de la ciudad y la falta de áreas verdes, se repiten cada año.

Por esta razón se propone de desarrollar un proyecto de parque inundable, que pueda proteger los habitantes de las inundaciones, elevando los recorridos y dejando en las áreas inundadas muebles urbanos que no sufran el agua.

ABSTRACT_EN

The chapter exposes the project intended for this area, through the D.S. 59, a government decree which allows the change of urban regulations when a social integration project would be installed in the area.

According to the timeline, the project of the area together with that of the social integration houses will be developed at the same time, always listening to the needs of people living in the neighborhood. In order to define the guidelines of the project, it will be discussed by the experts with the inhabitants of the neighborhood.

Possibly, the area presents a contaminated soil for being an ex-area of the State Railways. For this reason, it is necessary to develop a plan of decontamination of the soil, to eliminate pollutants that can cause damages not only to human health but also to the ecosystem and the economy. Three different types of recovery were studied: the first involves the use of vegetation, through Phyto-depuration, the second stabilizes pollutants and the third type, in the most contaminated areas, would remove the terrain and decontaminate it in suitable places.

Regarding the danger of the floods of the Zanjón de la Aguada, it is proposed to develop a floodplain project, which could protect the inhabitants from floods.

The routes will be elevated over the unsafe level of the floods, and the urban furniture will be projected in a way that the furniture does not suffer from the floods.

An architectural rendering of a courtyard area. In the foreground, a person in a white silhouette is walking on a gravel path. To the left, a wooden deck path leads to a grassy area with a large tree. In the background, a person in a white silhouette is pushing a person in a wheelchair. A wooden bench is visible on the right. The scene is set between modern buildings under a blue sky with light clouds.

riqualificazione dell'area

Risulta necessario sviluppare un progetto per l'area che circonda le nuove *viviendas sociales*, destinate alle persone che risiedono all'interno dell'insediamento informale Maestranza San Eugenio, viste le problematiche discusse nel **capitolo 5**.

Tali problematiche si possono così riassumere:

- Eccessiva velocità dei mezzi motorizzati su alcuni assi viari;
- Assenza di piste ciclabili che rendano meno pericoloso l'utilizzo comune dei marciapiedi da parte di ciclisti e pedoni;
- Bassa qualità dei percorsi pedonali della zona;
- Bassa presenza di vere e proprie aree di riunione della comunità, ovvero spazi pubblici, siano essi verdi o pavimentati, utilizzati dall'intera comunità;
- Sentimento di insicurezza degli abitanti del quartiere per via dell'assenza di illuminazione pubblica in alcuni assi viari;
- Riconoscimento del valore, sia storico che "affettivo" di alcuni edifici che non vengono salvaguardati.
- Presenza di punti in cui vengono commessi reati di media intensità, ciò aumenta la percezione di insicurezza degli abitanti dell'area.
- Presenza di punti utilizzati come discariche a cielo aperto, ciò comporta differenti disagi per gli abitanti.
- Pericolo annuale di inondazione di parte dell'area.

Nelle prossime pagine verranno proposti alcuni spunti progettuali. Essi saranno focalizzati sulle problematiche citate in precedenza e su due tematiche in particolare, che sono già state descritte: la tematica del *parque inundable*¹ e la salvaguardia dei monumenti storici in un paese che, per diverse ragioni, elencate nel **capitolo 3**, presenta talvolta pochi riguardi verso i monumenti risalenti a epoche passate.

¹ Se ne parla a pag. 200, **Capitolo 5** della presente tesi.

In tale progetto verrebbero involucrati diversi attori: da un lato il MINVU, con il progetto *Quiero mi barrio*, e dall'altro lato l'ente dei trasporti, proponendo una possibile futura stazione ferroviaria e metropolitana che pretenda il riutilizzo di alcuni degli edifici esistenti e ancora funzionanti se riqualificati.

Oltre ad essi si includerebbe la municipalità della comuna *Estacion central*, che potrebbe annoverare una ulteriore area verde, ricca di servizi, nel conteggio delle aree verdi presenti nel comune.

Sono attori partecipanti anche gli abitanti dell'insediamento informale *Maestranza San Eugenio*, così come le associazioni sportive alle quali si potrebbero consegnare nuove aree di utilizzo o le persone che acquisirebbero un'area nel nuovo mercato coperto.

L'idea principale è che tutti questi attori concorrano alla realizzazione del nuovo parco, in modo che venga disegnato dai cittadini dell'area e per gli stessi.

Al fine di rendere possibili i cambiamenti necessari, anche secondo le voci di coloro che effettivamente vivono l'area, si definiscono delle *Zonas de integración social*, secondo il decreto DS.56.

Tale decreto prevede che, riconoscendo l'esistenza di progetti di integrazione abitativa, sia possibile sviluppare normative urbanistiche che li riguardino direttamente.

Si possono quindi sviluppare regolamenti urbani speciali per tali aree, che considerino le peculiarità di queste ultime. Sono aree che per definizione normativa permettono di disporre di regolamenti urbani speciali in quanto sono presenti immobili che si ritiene abbiano un certo potenziale dal punto di vista urbano, come i progetti di *viviendas integradas*², in quanto aumentano il numero di abitanti nell'area e contribuiscono a una maggiore necessità di servizi.

² Verranno meglio descritte nel capitolo successivo, si tratta di nuovi edifici in cui parte delle abitazioni vengono destinate alla popolazione più vulnerabile.

Secondo la normativa infatti:

“Artículo 6.6.1.

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante resolución fundada, podrá establecer beneficios de normas urbanísticas a predios ubicados en determinados polígonos, en los que se construyan proyectos de viviendas integradas.”³

[“Articolo 6.6.1.

Il ministero di Abitazione e Urbanismo, su basi fondate, potrà stabilire benefici di norme urbanistiche a ubicati in determinate aree, nei quali verranno costruiti progetti di abitazioni integrate.”]

Se si riconosce il diritto di tale articolo a un progetto di *viviendas integradas*, è possibile modificare diversi coefficienti che regolano la costruzione nelle aree urbane:

- Coefficiente di costruibilità,
- Coefficiente di occupazione del terreno o dei piani superiori,
- Densità massima,
- Altezza massima edificabile,
- Superficie minima,
- Predisposizione dei parcheggi e livelli del terreno.

Normalmente, perchè venga accettata la richiesta per l’attuazione del DS-56, il MINVU richiede, come requisiti che:

- Esistano o siano in corso di esecuzione stazioni di servizio di trasporto (metro, ferrovia urbana o suburbana), a una distanza massima di 700 metri,
- Siano presenti assi viari che concentrano una maggiore offerta di trasporto pubblico a una distanza massima di 500 metri,
- vicinanza (500 metri) di almeno quattro delle seguenti infrastrutture: istruzione scolastica; strutture sanitarie; attrezzature commerciali; attrezzature di servizio; attrezzature sportive e/o culturali; aree verdi ad uso

3 *Decreto 56 - Modifica decreto supremo n° 47, de vivienda y urbanismo, de 1992, Ordenanza general de urbanismo y construcciones, Ministerio de vivienda y urbanismo, visionato 08 Marzo 2021.*

pubblico ($\geq 5.000 \text{ m}^2$).

In tali progetti di rigenerazione urbana la densità lorda ammissibile non potrà superare 800 abitanti/ha per i servizi di trasporto; 600 abitanti/ha per gli assi viari che concentrano l’offerta del trasporto pubblico; 400 ab./ha per le attrezzature.

Nel caso in cui comuni o le amministrazioni regionali vogliano presentare domanda per ottenere tali benefici, devono farlo alla rispettiva Segreteria Regionale MINVU, che è incaricata di valutare la proposta.

Essa deve includere una relazione sul potenziale urbano del settore:

- La normativa urbanistica di settore applicabile (dal PRC⁴);
- Stimare il numero di abitanti per ettaro o la densità lorda ammissibile;
- Caratterizzazione generale della realtà urbana ed edilizia dell’area;
- Identificazione delle reti di trasporto pubblico che circondano il settore;
- Ulteriori informazioni se richieste dal MINVU.

È da tenere in conto che la stima della densità lorda ammissibile di ab./ha dovrà essere equilibrata, ovvero che i servizi presenti di un area non dovranno collassare con l’arrivo di nuovi utenti (TECHOChile, 2018).

Essendo il progetto dell’area strettamente collegato e dipendente dal progetto delle *viviendas sociales*, la loro realizzazione si effettuerà in modo parallelo, con la costruzione di parte del parco urbano concomitante alla costruzione del nuovo progetto di *viviendas sociales* (**img_3**).

4 *Plan Regulador Comunal, della comuna all’interno della quale si sviluppa il progetto di viviendas integradas, in questo caso si tratta di Estación Central.*

1

1

Sfruttamento di vuoti urbani, rigenerazione del tessuto urbano/abitativo, riqualificazione di terreni degradati.

2

Creazione di un nuovo *parque inundable*, per minimizzare i danni provocati dalle esondazioni annuali del *Zanjón de la Aguada*.

3

Utilizzi differenti degli edifici esistenti e proposte di attività, destinate alle varie fasce d'età.

4

Miglioramento dello spazio pubblico, aumento e miglioramento dei servizi in base alle problematiche evidenziate.

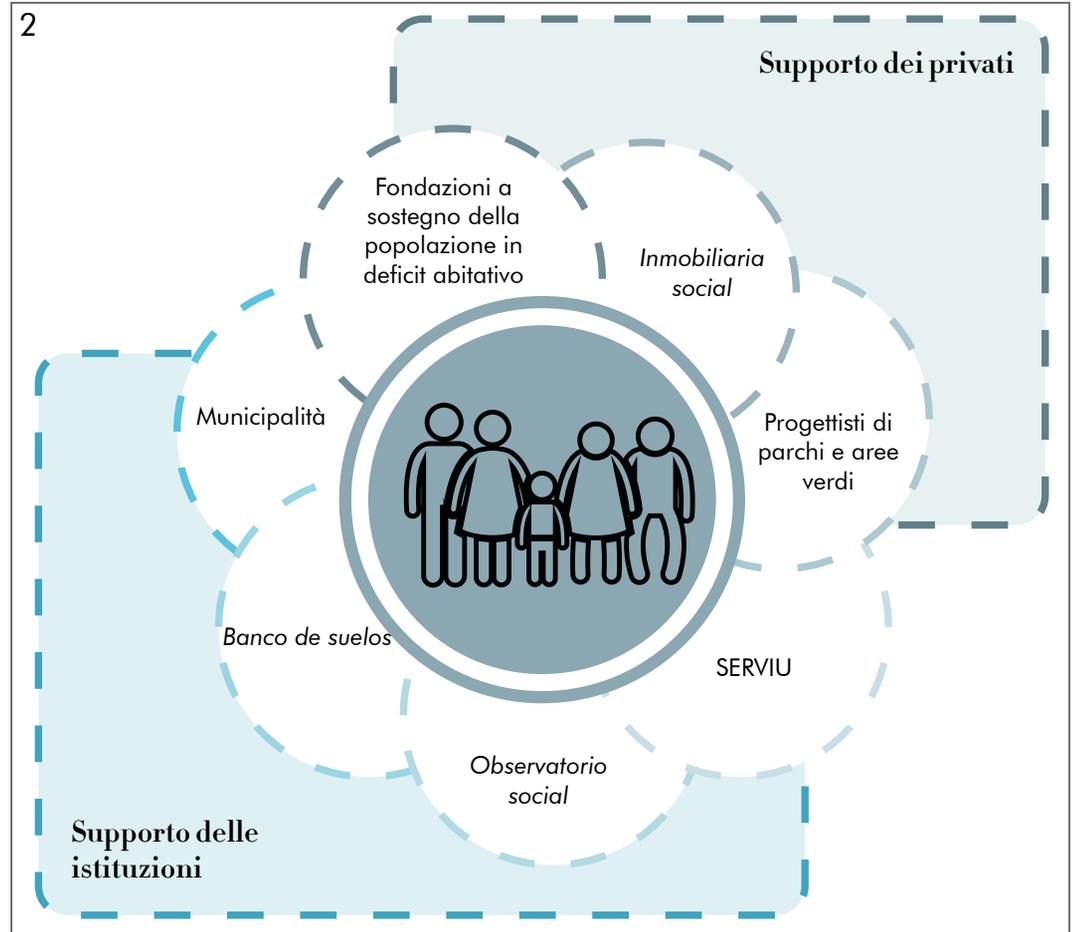
5

Nuove proposte di edifici sostenibili valorizzando il passato del paese.

6

Creazione di un nuovo senso di comunità anche attraverso la salvaguardia dei monumenti storici presenti nell'area.

2



img_1

Gli eventi che riguardano la riqualificazione dell'area delle ferrovie statali nel contesto del progetto di *viviendas integradas*.

Elaborazione dell'autrice.

img_2

Insieme degli attori che concorrono alla realizzazione del progetto.

Elaborazione grafica dell'autrice.

img_3

Dopo i capitoli precedenti è possibile sviluppare il processo progettuale, dalla conoscenza dell'area fino alla consegna delle abitazioni.

Elaborazione grafica dell'autrice.

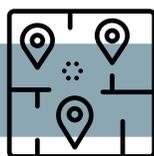


Fase 1

Prevalutazione

Individuazione
dell'insediamento
informale

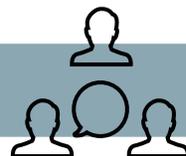
Studio del contesto
urbano e storico



Fase 2

Conoscenza

Studio dell'area
Conoscenza degli
abitanti
Individuazione dei
capi della comunità



Fase 3

Confronto

*Taller Mapeo
Partecipativo*
Ascolto delle
necessità
Introduzione alle
architetture
vernacolari



Fase 4

Proposta

Sviluppo della
proposta
progettuale
Funzionamento
della tecnologia
costruttiva
Progetto delle
piantumazioni di
supporto all'edificio

Fase 2b

Conoscenza

Studio del quartiere
Conoscenza del
target tramite
questionari
Percezione degli
abitanti del proprio
quartiere

Fase 3b

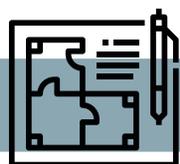
Confronto

Proposte di
miglioramento
Parque inundable
Valorizzazione degli
edifici con valore
storico

Fase 4b

Proposta

Sviluppo del
processo di
bonifica dell'area



Fase 5

Progetto

Condivisione delle proposte con i progettisti
Emissione del progetto definitivo

Fase 5b

Progetto

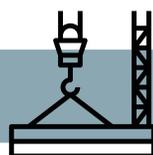
Progetto di bonifica dell'area
Progetto di *parque inundable*
Progetto di rifunzionalizzazione degli edifici storici



Fase 6

Presentazione

Sottomissione del progetto al SERVIU
Commenti del SERVIU al progetto
Eventuali modifiche
Conferma del progetto



Fase 7

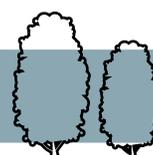
Avvio delle opere

Acquisto dei materiali necessari
Fondamenta
Elementi strutturali
Elementi di chiusura
Divisioni interne
Impianti
Infissi
Rifiniture dove necessarie

Fase 7b

Avvio delle opere

Inizio del processo di bonifica dell'area
Rimozione (se possibile) di parte del letto artificiale del canale



Fase 8

Piantumazione

Piantumazione del verde per la creazione del microclima

Fase 8b

Piantumazione

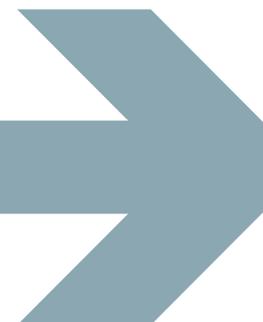
Piantumazione delle specie vegetali autoctone per la creazione del parco urbano
Piantumazione del verde per la fitodepurazione



Fase 9

Consegna

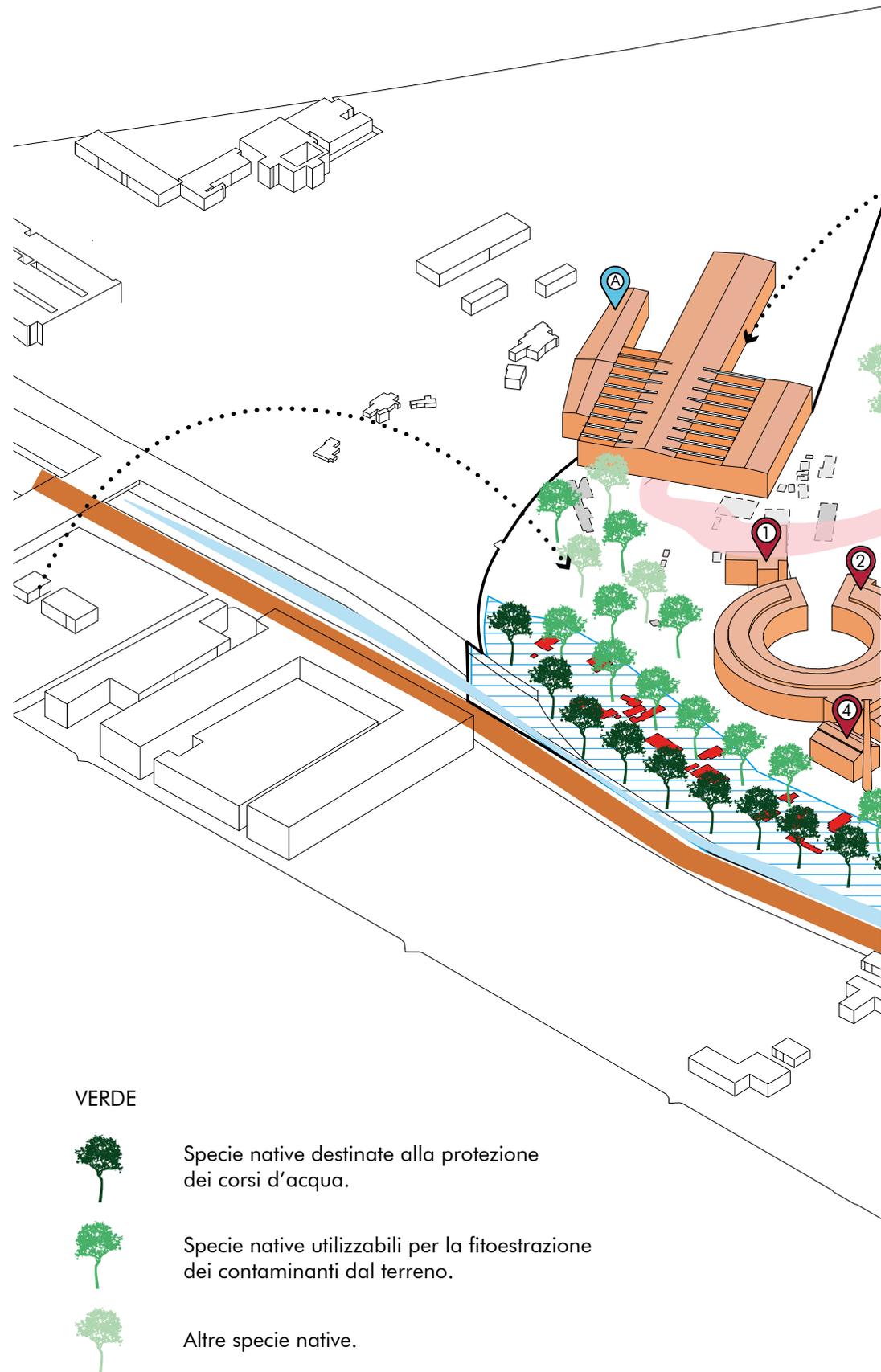
Consegna delle abitazioni a popolazione secondo normative
Vendita delle abitazioni



4_Rappresentazione schematica di masterplan

LEGENDA:

-  Edifici di interesse ai fini progettuali.
-  Area di interesse ai fini progettuali.
-  Edifici senza valore storico, degradati e in disuso.
-  Edifici che, se non possiedono valore storico, possono essere rimossi per lasciare spazio ad area a parco.
Nel caso in cui dovessero possedere valore storico possono essere destinati a utilizzi differenti.
-  Insediamento informale *Maestranza San Eugenio*
-  Edifici da salvaguardare, dichiarati *Monumentos Históricos de Chile* nel 2007:
 1. Centrale elettrica n. 1
 2. Piattaforma girevole n. 1
 3. Centrale elettrica n.2
 4. Magazzini sud con ciminiera
 5. Officina
 6. Piattaforma girevole n. 2
 7. Magazzini nord
-  Edifici o aree da riqualificare e rifunzionalizzare.
 - A. Edificio destinabile a nuova stazione ferroviaria o metropolitana.
 - B. Area destinabile ad attività di gioco e sport.
-  Nuove *viviendas sociales* in progetto.
-  Asse viario ad alto scorrimento *Avenida Isabel Riquelme*
-  Continuazione di assi viari esistenti per un migliore collegamento dell'interno dell'area.
-  Area destinata alle *viviendas sociales* in progetto.
-  *Parque inundable*.



VERDE



Specie native destinate alla protezione dei corsi d'acqua.



Specie native utilizzabili per la fitoestrazione dei contaminanti dal terreno.

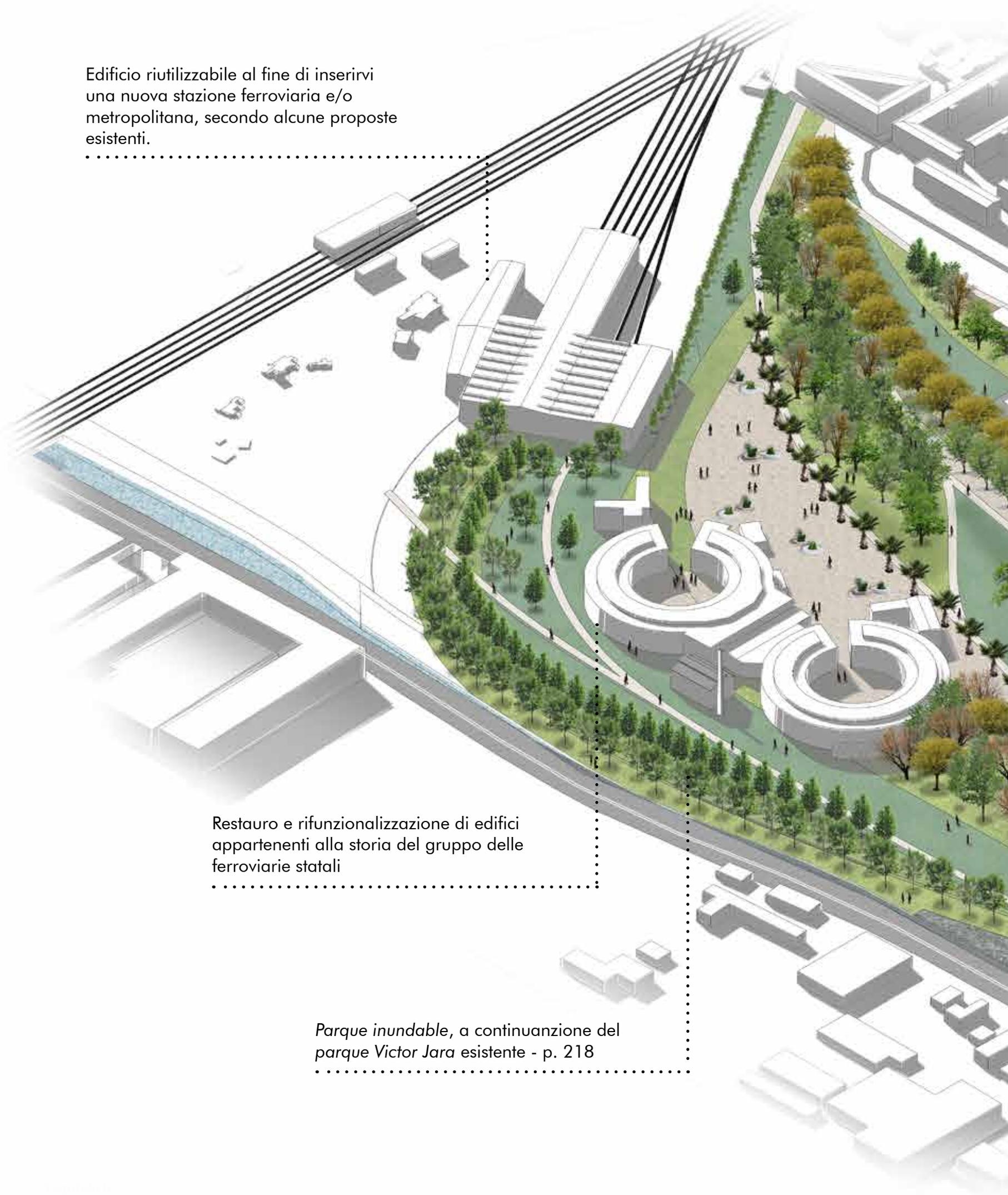


Altre specie native.

Edificio riutilizzabile al fine di inserirvi
una nuova stazione ferroviaria e/o
metropolitana, secondo alcune proposte
esistenti.

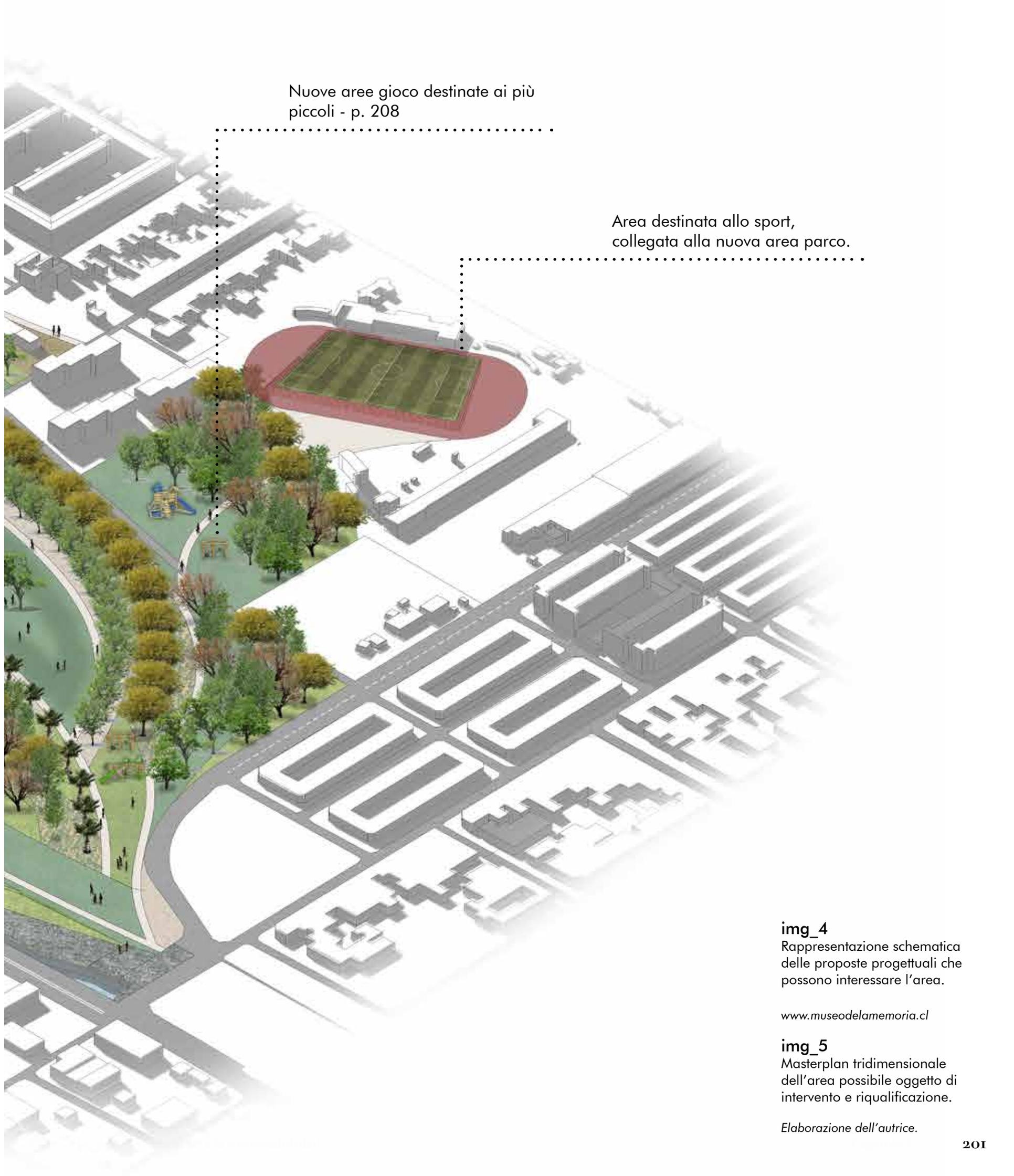
Restauero e rifunzionalizzazione di edifici
appartenenti alla storia del gruppo delle
ferroviarie statali

Parque inundable, a continuazione del
parque Victor Jara esistente - p. 218



Nuove aree gioco destinate ai più piccoli - p. 208

Area destinata allo sport, collegata alla nuova area parco.



img_4
Rappresentazione schematica
delle proposte progettuali che
possono interessare l'area.

www.museodelamemoria.cl

img_5
Masterplan tridimensionale
dell'area possibile oggetto di
intervento e riqualificazione.

Elaborazione dell'autrice.

Aree gioco per i più piccoli

Lo spazio urbano dovrà essere ben progettato, per tutte le fasce d'età. Oltre a garantire nuovi servizi all'interno del quartiere dovrà permettere ai più piccoli di conoscere il mondo attraverso giochi che siano pensati per loro.

A tal riguardo esistono studi di progettazione, viene qui citato *Patio vivo*, che si preoccupano di sviluppare giochi per bambini che riguardino tutte le fasce d'età, fino all'adolescenza.

Come lo studio *Patio Vivo* stesso scrive sul proprio sito:

“Un Paisaje de Aprendizaje promueve el juego libre y activo, la convivencia escolar y el contacto con la naturaleza.

Trabajamos los Paisajes de Aprendizaje como un tercer profesor, que modela las acciones de niños, niñas y adolescentes para aprender de sus experiencias.⁵”

[“Un paesaggio d'apprendimento promuove il gioco libero e attivo, la convivenza scolastica ed il contatto con la natura. Pensiamo i paesaggi d'apprendimento come un terzo professore che modella le azioni dei bambini, bambine e adolescenti per apprendere dalle loro esperienze.”]

In questo tipo di progetto vengono articolati gli spazi, la cultura e lo sguardo della comunità, l'uso stesso che i più piccoli fanno di tale *playground* ne promuove l'apprendimento fisico, socio-emotivo e cognitivo.

L'associazione, senza fini di lucro, sviluppa il progetto attraverso un dialogo tra architettura ed educazione, valorizzando i benefici che il gioco all'aperto ha su bambini, bambine e adolescenti.

Si tratta di strutture dalle diverse funzionalità, con materialità diverse e nelle quali la natura è sempre presente,

promuovendo la convivenza tra i più piccoli.

Nella pagina successiva vengono rappresentati alcuni possibili elementi da destinare al gioco all'aria aperta dei più piccoli (**img_8**).

Vengono utilizzati materiali facilmente reperibili e preferibilmente a chilometro zero, le forme cambiano, perchè i più piccoli possano relazionarsi con geometrie differenti.

Quando e se possibile è necessario inserire il verde all'interno di tali giochi, in modo che il contatto diretto con la natura sia parte integrante del gioco di bambini e adolescenti.

⁵ Da *Patio Vivo*, www.patiovivo.cl, visionato il 09 Maggio 2021.



img_6
Progetto di Patio Vivo per il collegio Ayelén di Rancagua.

img_7
Progetto di Patio Vivo per l'asilo Monte Everest nella città di Renca, Santiago.

Immagini di Álvaro Benítez, www.archdaily.co/co/931819/patio-vivo-resignificar-los-patios-escolares-y-convertirlos-en-paisajes-de-aprendizaje

img_8
Proposta di giochi per bambini.

Elaborazione dell'autrice.

8
Giochi con forme differenti:
-rettangolari,
-esagonali,
-cilindriche.



Spazi con materialità differenti:
-legno;
-pietra;
-verde (alberi ed erba);
-alluminio.
Il bambino interagisce con ogni elemento in maniera differente, facilitando anche il gioco condiviso.

progetto di bonifica

Come è stato in parte descritto a pagina 104 del **Capitolo 3** della presente tesi, il suolo della metropoli di Santiago è un suolo con alta percentuale di argilla. Nello specifico tale suolo risale al Cenozoico⁶, la più recente delle ere geologiche. Questo suolo si forma nel Quaternario, nel Pleistocene-Olocene, generalmente si tratta di depositi alluvionali, colluviali e minerari in massa; in misura minore di depositi fluvioglaciali, deltaici, costieri o indifferenziati⁷. Nella depressione centrale, ovvero dove è ubicata la metropoli, si tratta di gamme miste di depositi alluvionali e fluvioglaciali con intercalazione di depositi vulcanoclastici⁸.

Il terreno normalmente si divide in un orizzonte eluviale e uno illuviale⁹, un substrato pedogenetico e infine la roccia. Per poter spiegare un processo di bonifica verrà utilizzata un'altra divisione che lo suddivide in:

- tetto dell'acquifero, ovvero la porzione superiore di terreno;
- livello piezometrico, ovvero quella linea che suddivide la zona insatura (il tetto dell'acquifero) dalla zona satura (falda freatica);
- substrato impermeabile, ovvero la roccia o il terreno impermeabile a sostegno della falda (**img_9**).

Essendo *Maestranza San Eugenio* un'area all'interno della quale sorgono edifici appartenenti alle Ferrovie

⁶ È l'era geologica che va da 65 milioni di anni fa fino ai giorni nostri.

⁷ Da moodle2.units.it/pluginfile.php/100678/mod_resource/content/0/MODULO%20A%20-%202%20-%20GEOLOGIA%20STORICA%20parte%202.pdf

⁸ Da metadatos.mma.gob.cl/sinia/F1352.pdf.

⁹ L'orizzonte eluviale è uno strato di terreno in cui le acque meteoriche, una volta venute a contatto con il suolo, cominciano un movimento di discesa verso il basso, portando con sé alcune sostanze, mentre l'orizzonte illuviale è lo strato che tali sostanze raggiungono.

Statali ormai in disuso, l'assenza di interesse verso l'area, o comunque verso una grande percentuale di essa¹⁰, ha permesso che nel corso del tempo venisse usata in parte come discarica a cielo aperto. Per via della sua precedente destinazione d'uso e a causa dei rifiuti abbandonati al suo interno successivamente, si tratta di un'area con un suolo che potrebbe avere un certo livello di contaminazione e perciò non adatto a un utilizzo ad area verde o residenziale. Negli ultimi anni infatti l'aumento della produzione di rifiuti ed altre sostanze chimiche ha comportato problemi di degrado del suolo¹¹. Le principali fonti di degrado si possono riassumere in:

- utilizzo di discariche inadeguate o abusive;
- gestione impropria di sostanze pericolose;
- abbandono di siti industriali;
- incidenti.

Tale contaminazione può provocare danni alla salute umana, agli ecosistemi e all'economia a causa di:

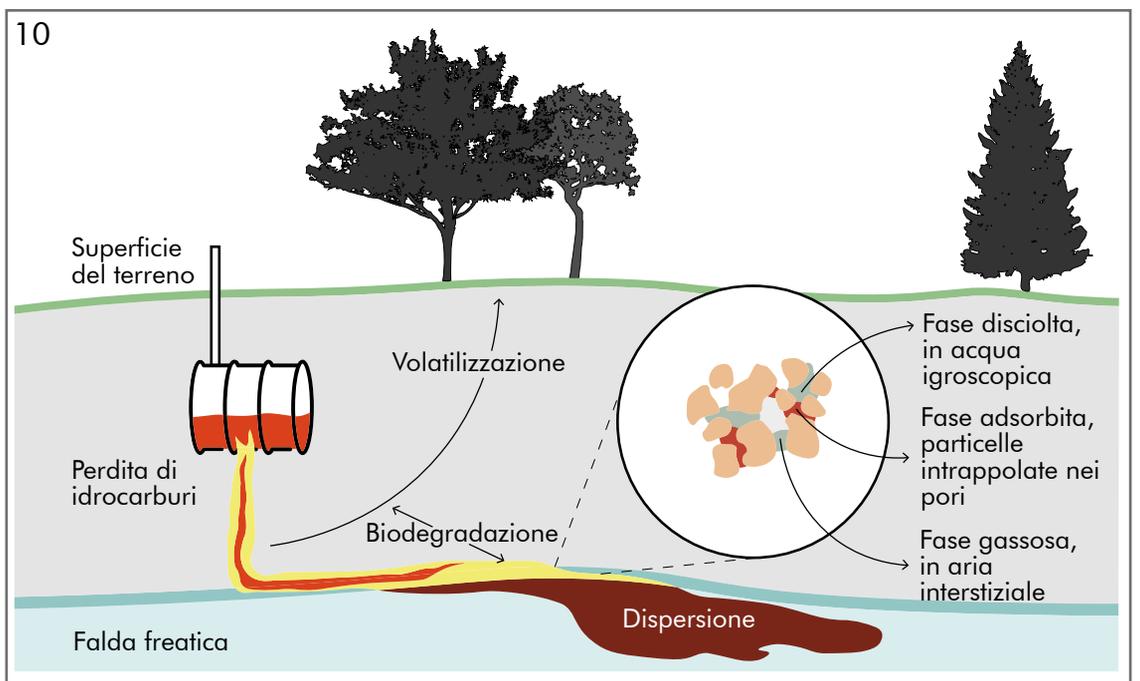
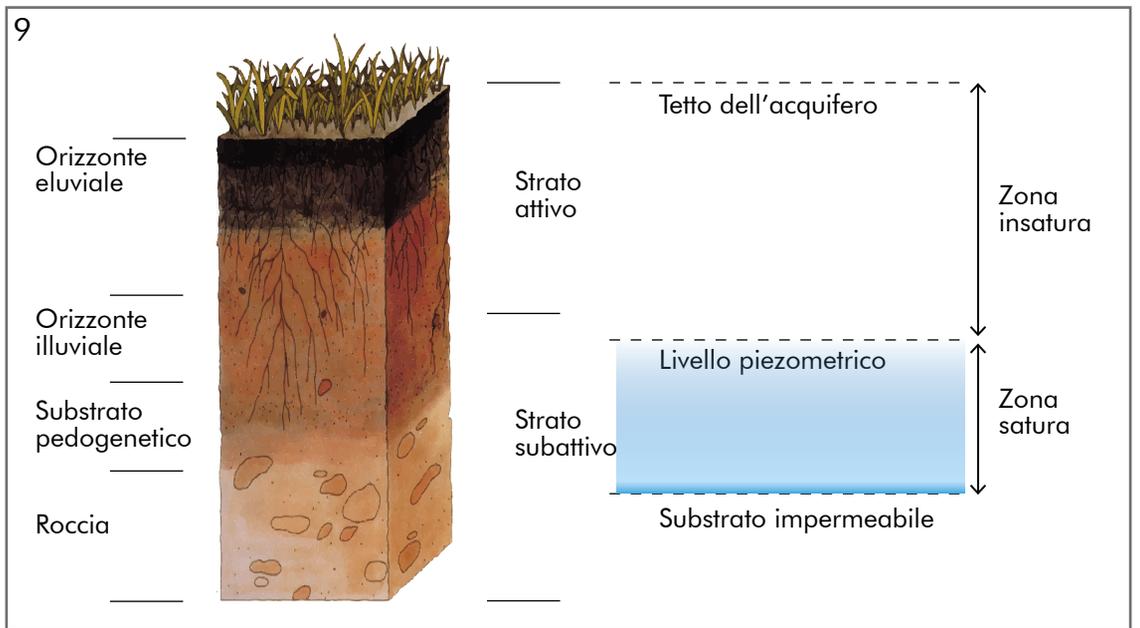
- scarico di contaminanti nel terreno;
- assorbimento di contaminanti da parte delle piante;
- contatto diretto con esseri umani;
- conflitti con cambi di destinazione d'uso.

Poiché i contaminanti solubili in acqua possono infiltrarsi nelle falde acquifere sotterranee attraverso le acque presenti nei pori del terreno, risultano anche in grado di danneggiare l'ecosistema specifico dell'area (**img_10**).

Tali contaminanti vengono suddivisi in due classi principali, contaminanti organici e inorganici e la conoscenza delle loro principali caratteristiche chimico-fisiche ed ambientali è un elemento fondamentale per definire quale sia la

¹⁰ Si è parlato di sviluppare progetti, come il *Metrotren Melipilla*, che passerebbero vicino all'area.

¹¹ Da Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, documento del 2011, Suolo e territorio.



img_9

Vengono mostrati i vari strati del terreno, quando l'inquinante raggiunge la zona satura esso si disperde nella falda acquifera.

Elaborazione dell'autrice.

img_10

L'inquinante si disperde nel terreno e si lega alle molecole facenti parte del suolo in una fase disciolta, una adsorbita e infine sotto forma di gas.

Rielaborazione dell'autrice da VADEMECUM, tecnologie di bonifica.

img_11

Timeline del processo di bonifica, dall'evento che lo rende necessario fino all'intervento completato.

Elaborazione dell'autrice.

Evento che può aver inquinato l'area:
presenza di attività ferroviarie

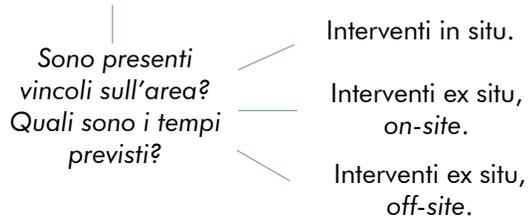
FASE 1

Screening del terreno alla ricerca di contaminanti.



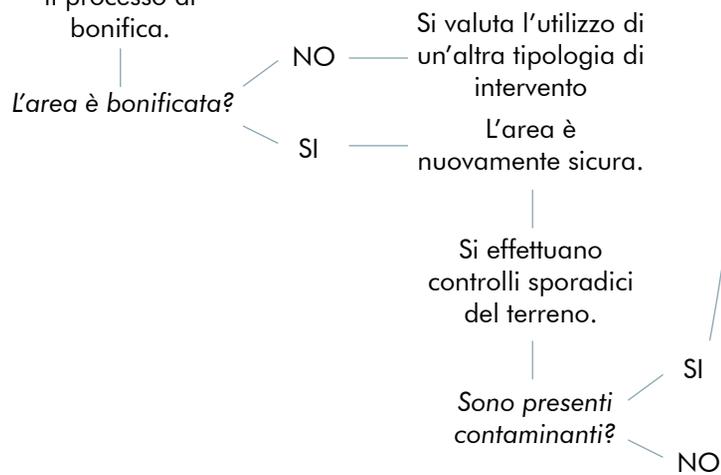
FASE 2

Individuazione delle tipologie di bonifica individuate per l'area in questione.



FASE 3

Scelto il tipo di intervento si avvia il processo di bonifica.



strategia di bonifica più adatta¹².

I composti organici e in particolare gli idrocarburi, sono molecole organiche di natura principalmente fossile e contengono atomi di idrogeno e carbonio, utilizzati sia nella chimica di base che ad esempio per il riscaldamento. I composti inorganici invece racchiudono prevalentemente contaminanti appartenenti alla famiglia dei metalli, ossia elementi chimici che formano ossidi basici e reagiscono con gli acidi producendo sali.

Quando si verificano eventi che possono aver inquinato una porzione di territorio si richiede di effettuare processi di *screening* e accertarsi che, il suolo in questione non superi i limiti di contaminazione.

Un sito viene definito contaminato se al suo interno le concentrazioni di contaminanti, sia a livello di suolo, di sottosuolo che di acque sotterranee e superficiali, comportano un rischio sanitario-ambientale non accettabile, anche in funzione del tipo di utilizzo del terreno.

Se tali limiti dovessero essere superati è necessario iniziare la procedura di bonifica, eliminando le fonti inquinanti per poter tornare a valori rientranti nei limiti definiti.

Per formare campioni di terreno si seguono due criteri: se gli strati sono omogenei è necessario rappresentare la concentrazione delle sostanze inquinanti, mentre se si tratta di evidenze di inquinamento di spessore superiore ai 50 cm, è necessario prelevarle separatamente.

Con tali criteri si producono campioni che si distinguono in:

- campione I : da 0 a -1 metro dal piano di campagna;
- campione II: una porzione che comprenda la frangia capillare¹³;
- campione III: una porzione della zona tra i due campioni precedenti.

I vari campioni, dopo aver eliminato le porzioni di scarto non utili alla definizione di terreno contaminato, vengono esaminati e se il terreno dovesse essere considerato

inquinato si procede con la bonifica.

L'iter (**img_11**) di bonifica di un'area prevede diverse fasi:

- una fase di avvio, dove si controlla la contaminazione attraverso i valori tabellari
- una fase istruttoria, dove si definiscono i processi di bonifica dell'area
- una fase di bonifica, dove viene effettivamente realizzato il processo di bonifica.

Nella prima fase non devono essere sottostimati i valori di contaminazione poichè sono in grado di precludere il buon esito di un intervento di bonifica, perciò è preferibile effettuare maggiori controlli sulla tipologia e la quantità di contaminanti nel terreno.

Solitamente vengono previste delle misure in relazione allo stato di contaminazione e di utilizzo di un sito oggetto di bonifica come la messa in sicurezza. Si tratta di un insieme di interventi volti a rimuovere o contenere la diffusione dei contaminanti e evitare il contatto diretto di questi con la popolazione¹⁴. Tali misure hanno come fine ultimo il contenimento degli inquinanti all'interno di un sito, in modo da proteggere le matrici ambientali, eliminare gradualmente le sorgenti inquinanti secondarie e ridurre il rischio per la salute umana.

Le diverse tipologie di bonifica possono essere preliminarmente classificate in funzione di diversi criteri, la tipologia di intervento, la natura dei processi previsti e l'azione esercitata sui contaminanti.

“Spesso, in presenza di più contaminanti o di fasi differenti in cui è possibile rilevare nel sottosuolo il singolo contaminante, possono essere applicate contemporaneamente o per step successivi diverse tecnologie di bonifica.”¹⁵

Nella fase istruttoria, quando vengono definite le tipologie di intervento sull'area, si può individuare il processo più adatto all'interno di tre categorie differenti:

12 Da www.eni.com/syndial-assets/documents/2_attivita/2.1_bonifica-sostenibile/2.1.2_tecniche-di-risanamento-dei-suoli/ITA_VADEMECUM_eni_Rewind.pdf

13 “Livello del sottosuolo posto nella zona di aerazione, subito al di sopra della superficie piezometrica di una falda acquifera libera, caratterizzato dalla presenza di acqua capillare continua e sospesa.” da www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/glossario/frangia-capillare visionato il 16 Maggio 2021.

14 Potrebbero essere la rimozione dei rifiuti o la raccolta di sostanze pericolose, l'installazione di recinzioni o opere di contenimento, ecc.

15 Da Vademecum, Tecnologie di Bonifica, p. 26.

- interventi in situ: non prevedono che il suolo venga spostato o rimosso;
- interventi ex-situ on site: tutti quegli interventi in cui il suolo viene spostato verso un'area diversa dello stesso sito, per essere trattato;
- interventi ex-situ off-site: gli interventi per cui il suolo viene rimosso e spostato all'esterno del sito stesso, verso impianti di trattamento.

Gli interventi ex-situ sono maggiormente flessibili se pensiamo al controllo e alla gestione del processo ma al tempo stesso precludono la possibilità di utilizzo dell'area durante il processo di bonifica, con un impatto ambientale maggiore. È quindi necessario considerare la contaminazione nella sua estensione per individuare la tipologia di intervento più adatta per le caratteristiche del suolo, la presenza di vincoli o i tempi previsti, affinché l'area possa essere nuovamente utilizzata.

È presente un'ulteriore classificazione dei trattamenti di bonifica, in funzione della natura del processo o meccanismo previsto:

- biologico;
- fisico;
- chimico.

Le tecnologie di bonifica biologiche sono quei processi finalizzati alla decomposizione delle molecole organiche attraverso l'attività metabolica di microrganismi autoctoni che sono presenti nel sottosuolo. Aumentando la crescita di questi ultimi si garantisce la presenza di nutrienti e adeguate condizioni ambientali, velocizzando i processi.

In questa categoria si colloca anche uno dei due processi individuati per il progetto in questione, la fitoestrazione.

I metodi chimico-fisici invece sfruttano le caratteristiche chimiche e fisiche del contaminante per diminuirne la concentrazione o contenerlo.

I trattamenti chimici trasformano lo stato chimico degli inquinanti, che può portare alla riduzione della loro concentrazione e/o tossicità, mentre i trattamenti fisici mutano lo stato fisico degli inquinanti, così che vengano trasferiti tra le diverse fasi del suolo.

Il secondo processo individuato per la bonifica dell'area

oggetto di studio è un processo chimico-fisico.

A processo di bonifica terminato si continua comunque a effettuare degli accertamenti per verificare che l'area non sia nuovamente considerata un'area inquinata, esaminando alcuni campioni estratti nel tempo.

Nel caso di questo progetto si valuta di utilizzare due diverse tipologie di bonifica (**img 12-13**) in quanto la prima (in tempi minori) è in grado di bonificare il terreno, con una possibilità di buona riuscita del processo maggiore, ma visti i costi potrebbe essere utilizzata in alcune zone specifiche. La seconda, prevede investimenti minori ma tempi di realizzazione e riuscita maggiori, perciò potrebbe essere destinata a bonificare le aree con minor livello di inquinanti. Le specie vegetali presentano un apporto benefico sul terreno, definito come riqualificazione geologica, ovvero che esso sia in grado di svolgere le funzioni che gli permettono di mantenere un equilibrio ambientale, economico e sociale. La vegetazione in un'area opera prevenendo l'inaridimento e l'impoverimento biologico del suolo, con la loro ombra le piante schermano parte del calore che raggiunge il terreno¹⁶. Per la presenza degli edifici risalenti al secolo passato e per la grande area occupata, si è pensato di proporre parte della bonifica di *Maestranza San Eugenio* attraverso la fitodepurazione, un processo che si rivela totalmente naturale (**img_12**).

Il fitorimedia è un

“intervento di risanamento o bonifica di un territorio mediante l'impiego di piante capaci di assorbire sostanze particolarmente inquinanti”¹⁷

Viene dimostrato da test di laboratorio che alcune specie vegetali sono in grado di assorbire sostanze contaminanti con un'efficienza che varia dal 35 al 40%, ovvero che in 4-5 cicli stagionali potrebbe essere possibile per tali specie, assorbire fino al 100% delle sostanze inquinanti presenti

¹⁶ Colazzo, M.; Spina, D., (rel) Costa, E. (2013) *Oasi 2.0. Urban e-scape*, Politecnico di Milano, Milano, Italia, p. 23.

¹⁷ Da www.treccani.it/enciclopedia/tag/bioarchitetto/, visionato il 31 Marzo 2021.

nel terreno¹⁸.

I processi di fitodepurazione sono diversi e vengono così suddivisi:

- fitoestrazione, le piante estraggono il contaminante e lo spostano all'interno della biomassa;
- fitostabilizzatore, il contaminante viene stabilizzato al livello delle radici della pianta;
- fitovolatilizzazione, viene alterata la forma chimica della pianta e rilasciata nell'ambiente attraverso traspirazione;
- fitodegradazione, la sostanza viene smaltita all'interno della pianta stessa;
- fitostimolazione, la pianta produce sostanze che permettono di decomporre l'agente contaminante¹⁹.

Utilizzando tale biotecnologia è possibile riqualificare i suoli di zone artificiali, principalmente grazie alla rimozione degli inquinanti dalle acque e dal suolo, attraverso la presenza di piante specifiche. Infatti il terreno riacquisisce la capacità autodepurante tipica di ogni ecosistema.

Il fitorimedio presenta diversi vantaggi:

- costi di realizzazione e di gestione limitati;
- consumi energetici ridotti o nulli;
- ottimo inserimento paesaggistico;
- incremento della biodiversità locale;
- riutilizzo delle biomasse di scarto per approvvigionamento di energia rinnovabile;
- semplicità gestionale.

Insieme a tale processo, si potrebbe pensare di utilizzare il processo di solidificazione/stabilizzazione dei terreni, esso nasce dall'interazione tra tecnologie destinate al consolidamento geotecnico e tecnologie destinate all'inertizzazione²⁰ dei terreni (**img_13**).

È conosciuta come *deep soil mixing* e gli obiettivi si possono così suddividere:

18 Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale (2017) *Tecniche di fitorimedio nella bonifica dei siti contaminati*, CNR Edizioni, Roma, pp. 33-75

19 Niccoli, L. (2019), *Fitorimedio, la tecnica che utilizza le piante per riqualificare l'ambiente*, www.rplanet.it.

20 Vengono infatti resi inerti i composti inquinanti.

- si riduce la superficie del materiale esposta al contatto con acque meteoriche o di percolazione;
- si riduce la permeabilità del materiale;
- si riduce la solubilità dei contaminanti;
- si promuove la formazione di legami chimici tra i contaminanti presenti nel materiale da trattare e i reagenti impiegati in tale trattamento.

Tale tecnologia però non rimuove i contaminanti, né li degrada, ma li immobilizza e perciò viene spesso considerata una tecnologia di messa in sicurezza permanente, più che una tecnologia di bonifica.

Un'ulteriore tecnologia di bonifica, dai costi maggiori ed ex-situ off-site, è lo smaltimento/trattamento del terreno rimosso meccanicamente (**img_14**). Normalmente si realizza in situ un deposito temporaneo per classificare adeguatamente il terreno escavato, successivamente si invia ad un impianto autorizzato al trattamento.

È una buona tecnologia per quanto riguarda l'efficacia d'intervento, i tempi ed i costi di realizzazione, soprattutto se si tratta di terreni in cui la contaminazione è localizzata a profondità limitata.

È facilmente adattabile a qualsiasi terreno, oltre ad essere una tecnica affidabile e ormai collaudata, in quanto tecnica veloce e semplice può essere compatibile con ulteriori azioni di intervento.

Dal punto di vista della sostenibilità ambientale è però fortemente impattante e poco sostenibile.

img_12

I diversi processi di fitodepurazione. Fitoestrazione, ovvero l'uso delle piante per rimuovere metalli pesanti dal suolo.

Rielaborazione dell'autrice da VADEMECUM, Tecnologie di bonifica.

img_13

Viene descritto in maniera schematica il processo di solidificazione/stabilizzazione dei terreni.

Rielaborazione dell'autrice da VADEMECUM, Tecnologie di bonifica.

img_14

Il processo di smaltimento/trattamento del contaminante.

Rielaborazione dell'autrice da VADEMECUM, Tecnologie di bonifica.

12

FITODEPURAZIONE

COSTI

15-40 euro/ton di suolo trattato escluso il costo delle specie vegetali utilizzate

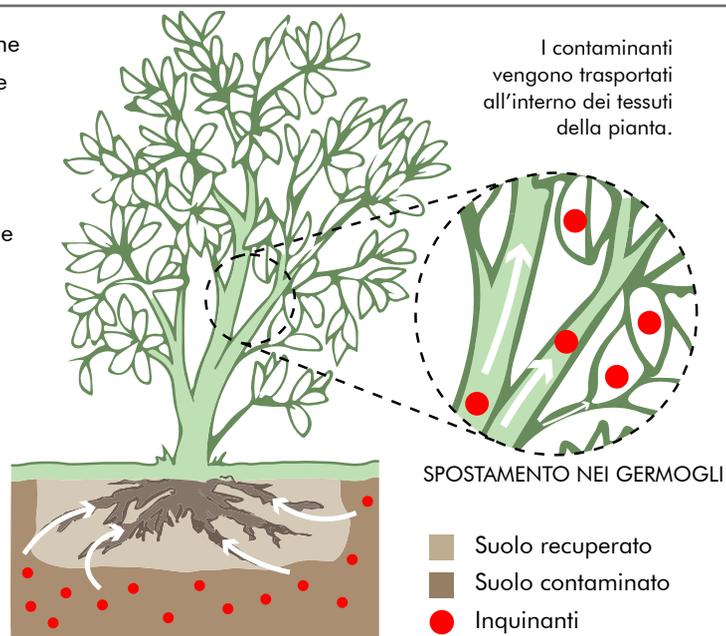
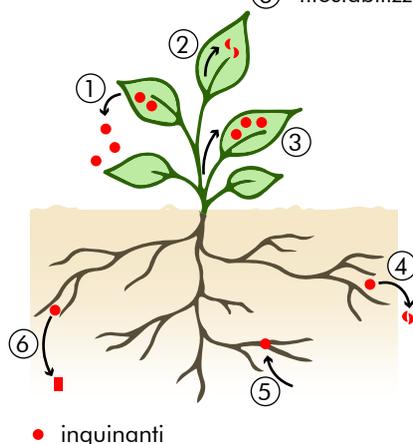
CARATTERISTICHE CONTAMINAZIONE

- presenza di composti organici (come metalli pesanti ed elementi radioattivi) e inorganici
- in zona insatura e in zona satura
- basse concentrazioni di diversi contaminanti su aree estese
- contaminazione a profondità < 1 metro, talvolta maggiore con specie arboree con apparato radicale sviluppato

CARATTERISTICHE SOTTOSUOLO

- terreni a permeabilità medio-alta
- valori pH compresi tra 4 e 9

- 1 fitovolatilizzazione
- 2 fitodegradazione
- 3 fitoestrazione
- 4 fitostimolazione
- 5 rizofiltrazione
- 6 fitostabilizzazione



I contaminanti vengono trasportati all'interno dei tessuti della pianta.

SPOSTAMENTO NEI GERMOGLI

- Suolo recuperato
- Suolo contaminato
- Inquinanti

● inquinanti

13

SOLIDIFICAZIONE/STABILIZZAZIONE

COSTI

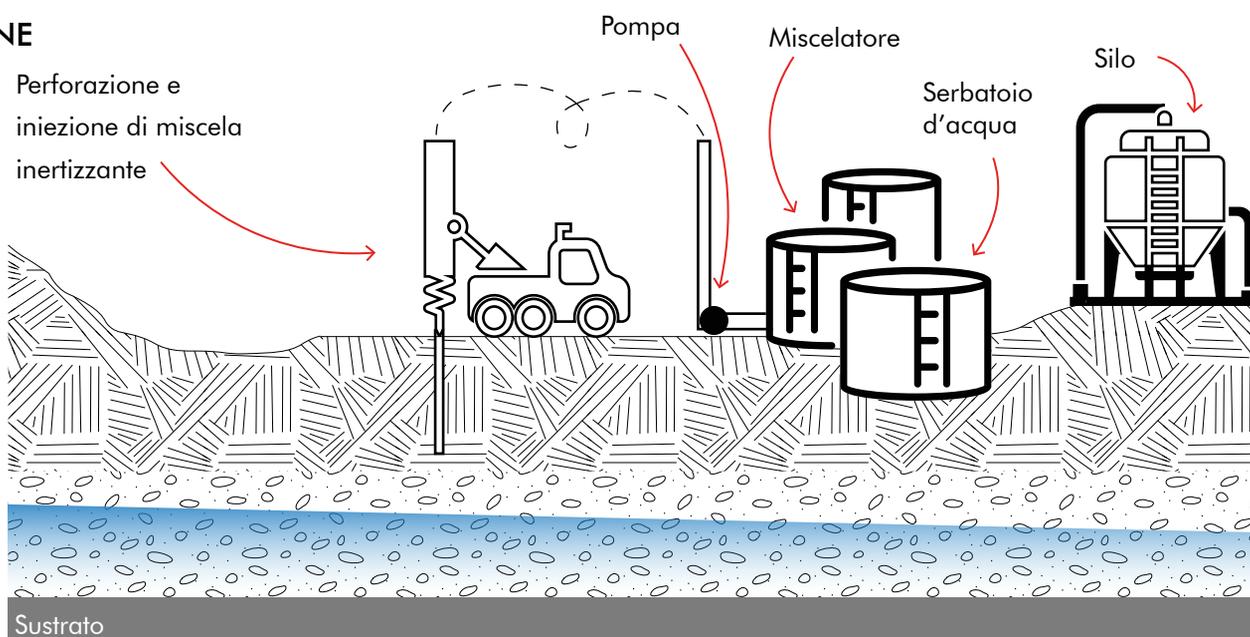
25-70 euro/ton di suolo trattato

CARATTERISTICHE CONTAMINAZIONE

- presenza di composti inorganici
- con efficacia limitata, azione su contaminanti organici
- può essere applicata anche a rifiuti
- contaminazione a massimo 40-45 metri da piano di calpestio

CARATTERISTICHE SOTTOSUOLO

- presenza di terreni scioli, granulati e limosi-argillosi
- è preferibile che i terreni contaminati siano collocati in ambiente insaturo



14

SMALTIMENTO/TRATTAMENTO

COSTI

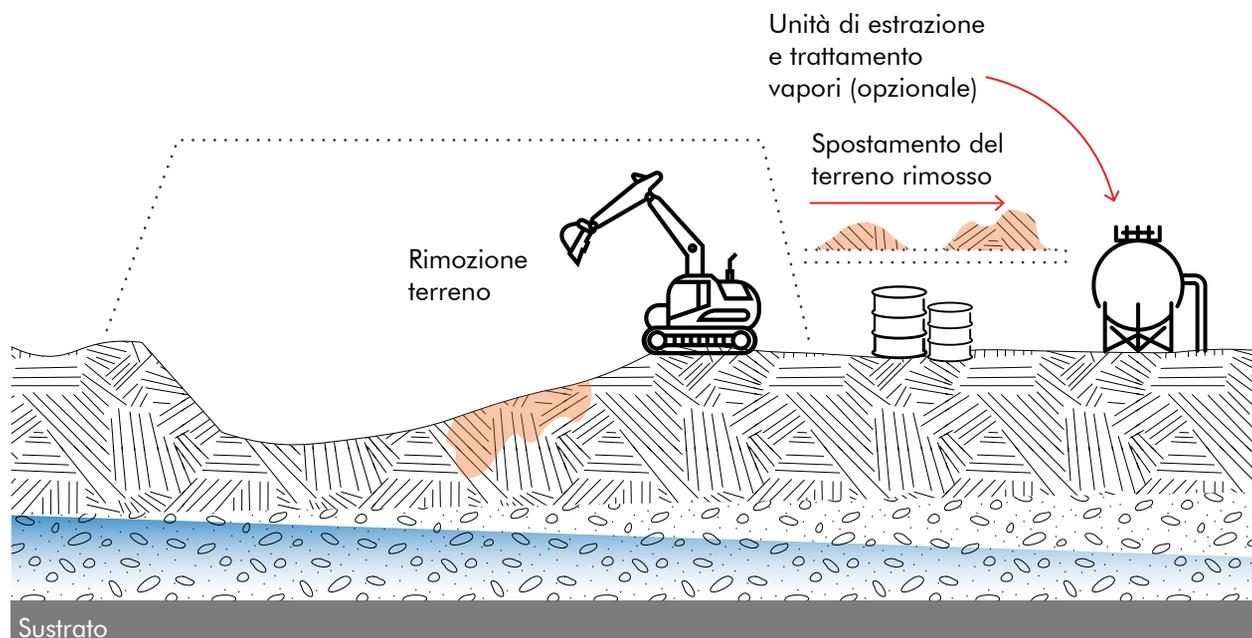
50-250 euro/ton di suolo trattato

CARATTERISTICHE CONTAMINAZIONE

- presenza di composti inorganici e organici
- presenza di hot-spot di contaminazione
- presenza di contaminazione in zona insatura e se necessario in parte in zona satura (con accorgimenti)
- contaminazione tra 0 e 5 metri, se oltre necessari accorgimenti

CARATTERISTICHE SOTTOSUOLO

- presenza di terreni caratterizzati da tessitura fine a grossolana





“parque
inundable”

Come si è accennato nel capitolo precedente, una delle problematiche dell'area all'interno della quale sorge l'insediamento informale *Maestranza San Eugenio* sono le esondazioni annuali del *Zanjón de la Aguada*.

L'ubicazione dell'insediamento informale sulla riva del canale lo pone a rischio di inondazione. Proponendo un possibile spostamento degli abitanti dell'area, tale rischio verrebbe nettamente diminuito.

Se al tempo stesso però si parla di una possibile riqualificazione dell'area, perché non solo siano maggiormente vivibili gli spazi direttamente connessi all'abitazione e l'abitazione stessa, ma anche l'intorno, è necessario ridurre al minimo i danni che le esondazioni comportano ogni anno.

I processi che caratterizzano un corso d'acqua, come il suo possibile spostamento e la necessità di spazi appropriati hanno sempre messo a dura prova il paesaggio urbanizzato, comportando una risposta antropica nel porre dei limiti ai tali processi.

Le risposte, o limiti, apportate dall'uomo, sono cambiati nel corso del tempo, se prima si trattava di progetti di piccola scala, già nell'Alto Medioevo alcuni corsi d'acqua venivano deviati, ad esempio per alimentare un mulino o al fine di creare strutture difensive.

Nel caso del *Zanjón de la Aguada*, è un affluente del fiume Mapocho, che per parte del suo percorso venne interrato all'espandersi dell'area urbanizzata.

Poiché il Gran Santiago registra poche precipitazioni annuali, quando esse aumentano repentinamente aumenta conseguentemente la portata del canale che non può più essere ospitato nel letto artificiale.

Ciò viene causato dal cosiddetto *flash flood*²¹, un fenomeno difficile da controllare a causa della concentrazione delle precipitazioni in eventi di minima durata e a causa dell'alto livello di urbanizzazione. Infatti, con la maggiore presenza

21 Anglicismo che descrive un'alluvione improvvisa e devastante, tradotto ruscellamento.

di superfici impermeabili risulta complesso il drenaggio dell'acqua piovana verso il suolo e il conseguente raggiungimento delle falde acquifere da parte delle acque meteoriche.

La conseguenza di tutto ciò è che i sistemi di raccolta e depurazione dell'acqua nelle città vengono sovraccaricati, e, non funzionando nella maniera corretta, comportano danni allo spazio costruito. In più i contaminanti si depositano sulle superfici pavimentate, come sedimenti, nitrogeno, fosforo, batteri, olii, spazzatura, pesticidi e metalli²².

Le reti fognarie progettate nei tempi passati erano in grado di gestire un carico di precipitazioni distribuito in maniera uniforme in un periodo temporale, non un sovraccarico occasionale.

Nel caso in cui si decidesse di raccogliere le acque piovane di tali eventi in appositi serbatoi, si eviterebbe di sovraccaricare il sistema fognario, riducendo il rischio di esondazioni di acque tossiche della rete fognaria, oltre a poter riutilizzare l'acqua di tali precipitazioni.

La maggiore presenza di vegetazione e di suolo naturale negli spazi urbani è in grado di garantire il 30-50% di *storm water runoff*²³ in meno rispetto a un terreno costruito.

Gli alberi e la vegetazione intercettano le piogge e il suolo, insieme alle piante, assorbe l'acqua che tornerà nei sistemi sotterranei o verrà utilizzata dalle piante stesse.

A questo si collega la possibile proposta di un'area verde che sia in grado di drenare le acque verso il suolo naturale e al tempo stesso abbia la funzione di barriera tra il canale e l'area costruita.

22 Pastore, L. (rel.) Corrao, R. (2013) Sustainable social housing in temperate areas, Italy and Brazil: the use of vegetation as a retrofit strategy, Università degli studi di Palermo.

23 Si crea quando la pioggia cade su strade, parcheggi, coperture e altre superfici pavimentate che non permettono all'acqua di filtrare nel suolo naturale sottostante.

Alcuni autori²⁴, tra gli altri, hanno classificato le tipologie in cui le città si relazionano con i corsi d'acqua, collocando il proprio lavoro in un'ottica europea. Seppure le normative differiscano in parte dalle normative cilene, ciò non impedisce di prendere spunto dai progetti sviluppatasi soprattutto nel Nord Europa.

Viene classificato il processo secondo il quale si prevede la diffusione laterale del corso d'acqua fino a un limite di piena, oltre al quale l'esondazione verrebbe considerata una catastrofe.

Tale limite normalmente è una diga, un terrapieno o le rive naturali del corso d'acqua, che resta pur sempre un limite relativo in quanto gli eventi di alta marea non sono mai totalmente prevedibili. L'altezza del limite viene calcolata sulle statistiche riguardanti le probabilità di alluvione o gli intervalli di ricorrenza di quest'ultime, ed il rischio che l'inondazione possa superare tale limite si potrebbe avere un anno su 100 (HQ100). Nel caso del *Zanjón de la Aguada* si hanno esondazioni mediamente ogni due o tre anni, con la più recente risalente al Giugno del 2020.

A causa dell'urbanizzazione, nel tempo molte pianure alluvionali sono andate perdute e per contribuire alla protezione dalle inondazioni delle zone costruite, è importante garantire la presenza di fasce di rispetto che non subirebbero danni nel caso in cui venissero allagate dall'acqua del canale.

Si tratta di aree nelle quali il corso d'acqua può espandersi all'aumentare del livello dell'acqua oltre a garantire un ottimo spazio ricreativo e verde all'interno della città.

Generalmente ai corsi d'acqua attorno ai quali si sono costruite le città corrispondono sponde ripide e alte, che impediscono l'accesso diretto all'acqua.

I nuovi dislivelli sulla sponda del fiume possono anche essere usati per creare luoghi protetti dai rumori cittadini, oltre a inserire nuovi sentieri e piste ciclabili.

La presenza di sponde artificiali fa sì che esse siano di scarso interesse ecologico, non sono infatti presenti aree occupate da afibi o altri animali e la vegetazione è poca. Il fondo del canale presenta poche variazioni di corrente oltre a trattarsi di acque che portano con sé i detriti trovati lungo

24 Martin Prominski; Antje Stokman; Susanne Zeller; Daniel Stimberg; Hinnerk Voermanek.

il percorso e rende difficile la presenza di animali.

"These watercourses are classified under the EU Water Framework Directive as 'artificial' or at least 'heavily modified' and are thereby subject to weaker quality criteria: the ecological habitat must be improved where possible but need not be 'good'. Nevertheless, smallscale habitat enhancement is feasible²⁵"

["Questi corsi d'acqua sono classificati nel quadro delle direttive europee come 'artificiali' o almeno 'pesantemente modificati' e sono perciò soggetti a criteri di qualità più deboli: l'habitat deve essere migliorato ma non deve essere 'buono'. Tuttavia il miglioramento di tale habitat è possibile"]

È possibile avviarsi verso una progettazione che includa luoghi in cui gli animali acquatici presenti possano ripararsi dalla corrente, o rimuovere il terrapieno in alcuni punti per creare dei collegamenti tra il corso d'acqua e la riva.

Si può così costituire uno spazio per il fiume, sommergibile tra limiti rinforzati: i limiti del canale fluviale e i limiti di piena, ovvero il limite massimo che l'acqua potrebbe raggiungere. Lo spazio compreso tra il limite del canale e il limite di piena, si allaga a intervalli irregolari e con la creazione di uno spazio in cui l'acqua possa diffondersi, tale area fungerà come spazio di ritenzione. Può essere un'alternativa economica all'innalzamento dell'altezza degli argini, all'aumentare del livello dell'acqua il fiume può estendersi nello spazio di contenimento, riducendo così la portata dell'acqua e diminuendo il problema sulle zone più a valle. Esistono varie possibilità per progettare e potenziare tali bacini: misure come lo spostamento della linea di protezione dalle inondazioni verso l'entroterra o l'ampliamento del volume della "pianura alluvionale" aumentandone la capacità di ritenzione. I sistemi *polder*²⁶,

25 Prominski, M.; Stokman, A.; Zeller, S.; Stimberg, D.; Voermanek, H. (2012) *River. Space. Design. Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers*; Birkhäuser, Basilea, Svizzera, p. 50

26 Si tratta di tratti di mare drenati e asciugati artificialmente, che possono ospitare acqua solamente con il funzionamento delle barriere artificiali.

per esempio, possono utilizzare lo spazio disponibile in modo più efficiente. Normalmente il livello dell'acqua aumenta dopo i periodi di pioggia invernali o con lo scioglimento della neve in primavera ma anche, come nel caso del Gran Santiago, dopo forti piogge improvvise, che possono mantenere l'area sott'acqua anche per alcuni giorni. La progettazione consapevole di tale limite di piena impedirà, nel caso di esondazioni, che l'acqua raggiunga gli spazi edificati e comporti rischi o disastri nell'area urbana. La sfida per il design è trovare la migliore combinazione possibile delle varie funzioni - contenimento idrico, natura e ricreazione - di questi spazi. L'arretramento e l'abbassamento delle dighe amplia lo spazio disponibile a contenere le acque in caso di necessità, ma allo stesso tempo influisce anche sul potenziale ecologico e sulla fruibilità degli spazi lungo il fiume che vengono così creati. In più, riconoscendo l'area come pertinenza del corso d'acqua e vista la possibilità di inondazioni, si esclude che tale spazio venga utilizzato per usi permanenti come edilizia, commercio o industria, facendo in modo che diventi uno spazio semi-naturale durevole. In quanto area verde diventa uno spazio ricreativo per gli abitanti del quartiere, comportando un impulso positivo per lo sviluppo urbano, aggiungendosi alle altre aree verdi del Gran Santiago. Con combinazioni di metodi di costruzione quasi naturali ed elementi esplicitamente artificiali come terrazze per sedersi o gradini sulla riva del fiume, è possibile creare contrasti esteticamente accattivanti e allo stesso tempo proteggere le sponde e offrire luoghi in cui soffermarsi sul corso d'acqua. La proposta, già conosciuta in altre città cilene, come ad esempio, nella città di Copiapó, regione di Atacama, a nord del Cile, potrebbe essere un parco alluvionale, come il *Parque Urbano Kaukari*, ad opera di *Teodoro Fernández Arquitectos* (**img_15-16-17**). Tra le linee guida del progetto vi è il criterio idraulico che

“consiste en la re naturalización del cauce del Río Copiapó considerando un perfilamiento del mismo que contribuya al control efectivo de las inundaciones, permitiendo así un acceso seguro a la ciudadanía.”²⁷

27 Parque Urbano Kaukari / Teodoro Fernández Arquitectos, pubblicato 01 Maggio 2015 da Plataforma Arquitectura.

[“consiste nella rinaturalizzazione del canale del fiume Copiapo, progettandone il percorso in modo da contribuire al controllo effettivo delle inondazioni, permettendo così un accesso sicuro per i cittadini.”]

È presente un *parque inundable* lungo il corso del *Zanjón de la Aguada*, che occupa le comunas di *San Joaquín*, *San Miguel* y *Pedro Aguirre Cerda*.

Rinominato *Parque Inundable Victor Jara* è sviluppato secondo gli stessi principi, è una delle aree verdi più grandi del Gran Santiago ed è stato progettato come spazio ricreativo e perchè in caso di inondazione possa essere in grado di contenere le acque del canale, in modo da non provocare danni alle aree edificate circostanti.

Attualmente però, il parco viene utilizzato poco, soprattutto per via del sentimento di insicurezza che pervade gli abitanti del quartiere in alcune aree.

Al tempo stesso, pur essendo già presente un *parque inundable*, si continuano a verificare eventi di inondazioni annualmente, ciò presuppone la necessità di ingrandire le aree in cui il canale possa esondare senza comportare danni agli edifici o agli spazi circostanti.

Per tale ragione si propone di continuare il progetto di *parque inundable* lungo le rive del canale.

Da questo e da altri studi si è preso spunto per una proposta progettuale di una nuova area verde, che oltre a garantire servizi sia in grado di ridurre al minimo gli effetti negativi di possibili esondazioni del canale *Zanjón de la Aguada*.

Il canale, in caso di forti piogge non può essere contenuto all'interno del suo letto artificiale, esso infatti non permette di drenare un eccessivo flusso di acque nel terreno sottostante nè presenta spazi dove esondare senza arrecare danni alle aree costruite circostanti. Si è pensato dunque di garantire uno spazio destinato ad area parco, dove le uniche costruzioni presenti siano quelle che presentano valore storico e senza aumentare la percentuale di suolo costruito dell'area, cosicchè i danni apportati in caso di esondazione sarebbero estremamente ridotti.

15

**img_15-16-17**

Immagini del *Parque Urbano Kaukari*, progettato da *Teodoro Fernández Arquitectos*, nella città di Copiapó.

www.archdaily.com/629488/kaukari-urban-park-teodoro-fernandez-arquitectos

img_18

Tipologie di interazione con il canale utili al fine di sviluppare il presente progetto.

Rielaborazione dell'autrice secondo River.Space.Design, Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers.

img_19

Sezione ripariale schematica con inserimento delle tipologie di vegetazione.

Elaborazione dell'autrice.

img_20

Sezione schematica e confronto con la curva di durata dei livelli idrici.

Rielaborazione dell'autrice da "Interazione vegetazione in alveo e corrente: studi sperimentali e indirizzi operativi", visionato 10.05.2021.

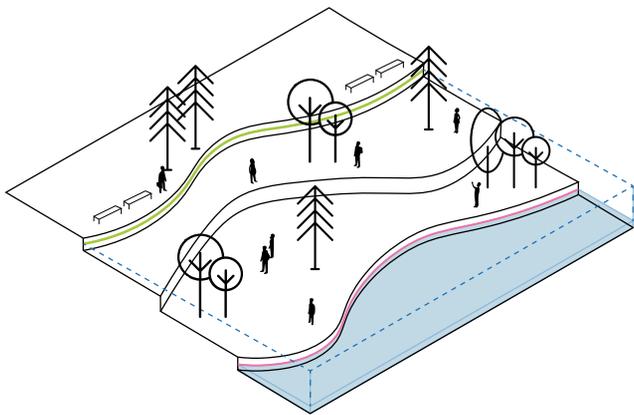
16



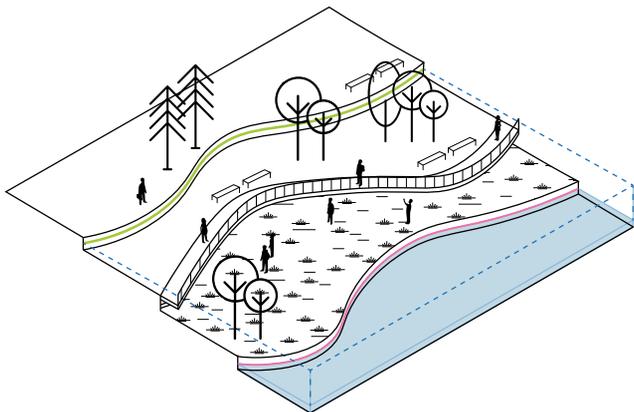
17



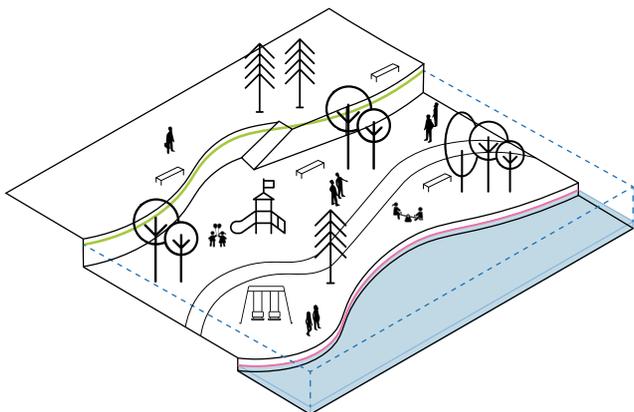
18



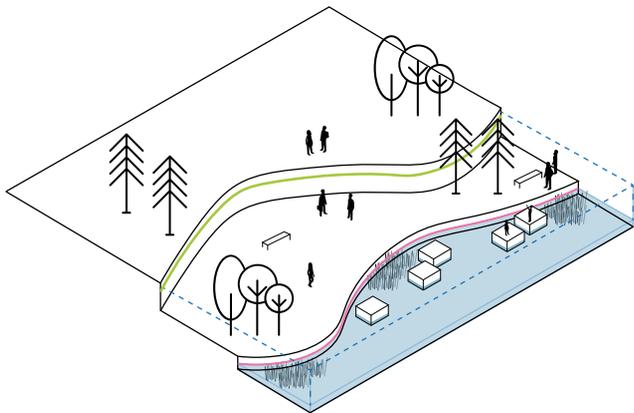
Espansione dello spazio in livelli intermedi.



Presenza di camminamenti sospesi.



Tolleranza delle piene da parte dell'arredo urbano.

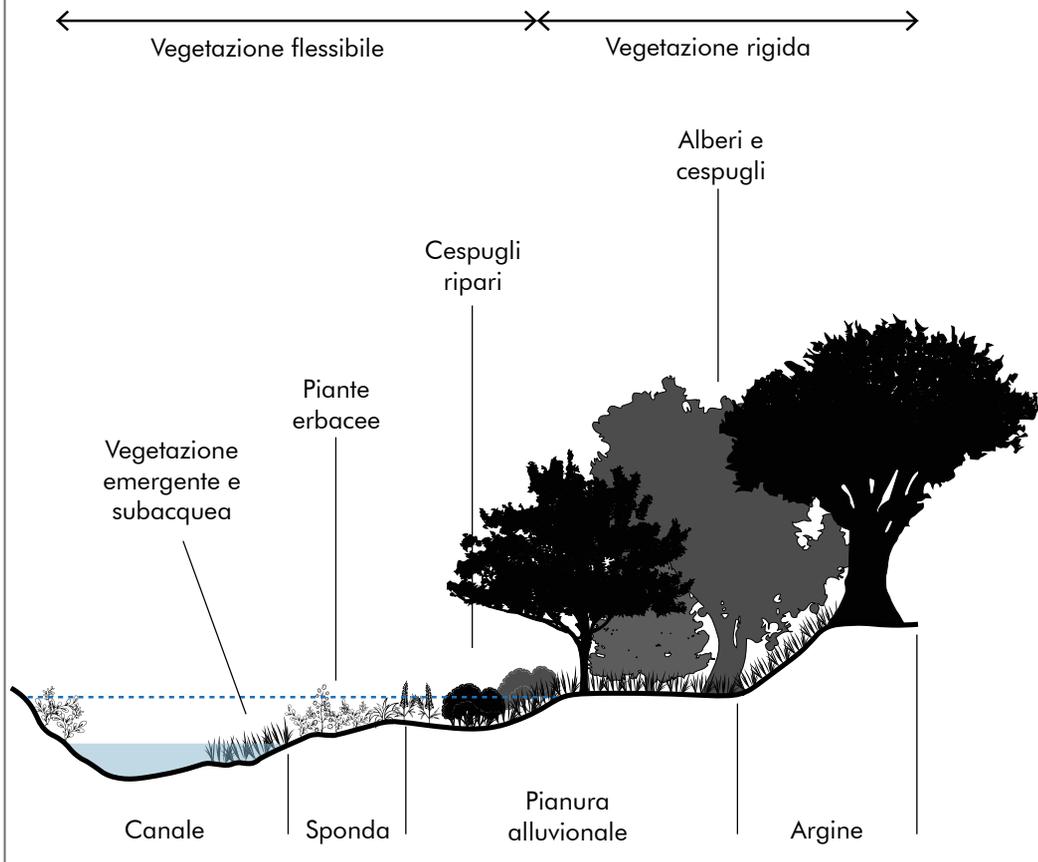


Canale e parco come un singolo.

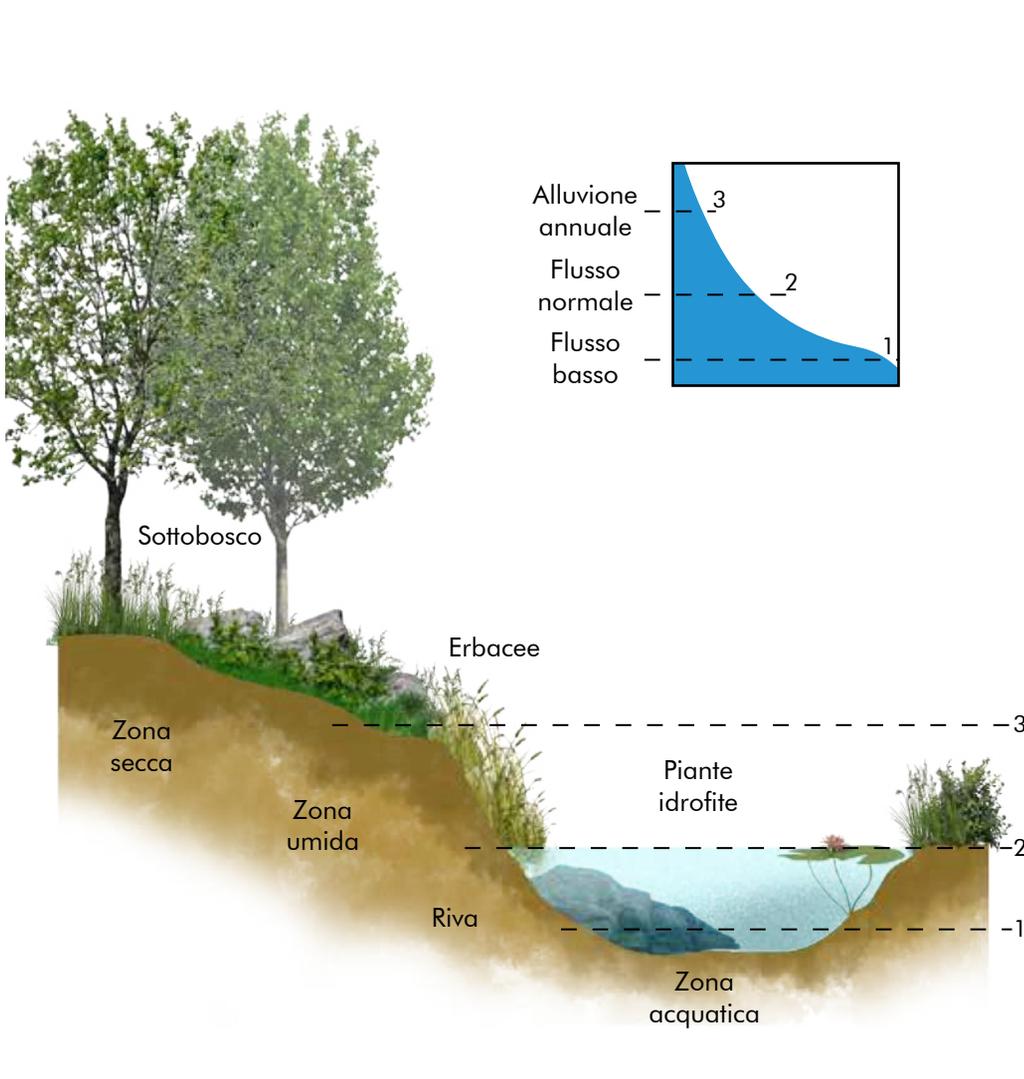
LEGENDA:

- Livello del canale.
- Livello raggiunto dal canale in caso di esondazione.

19

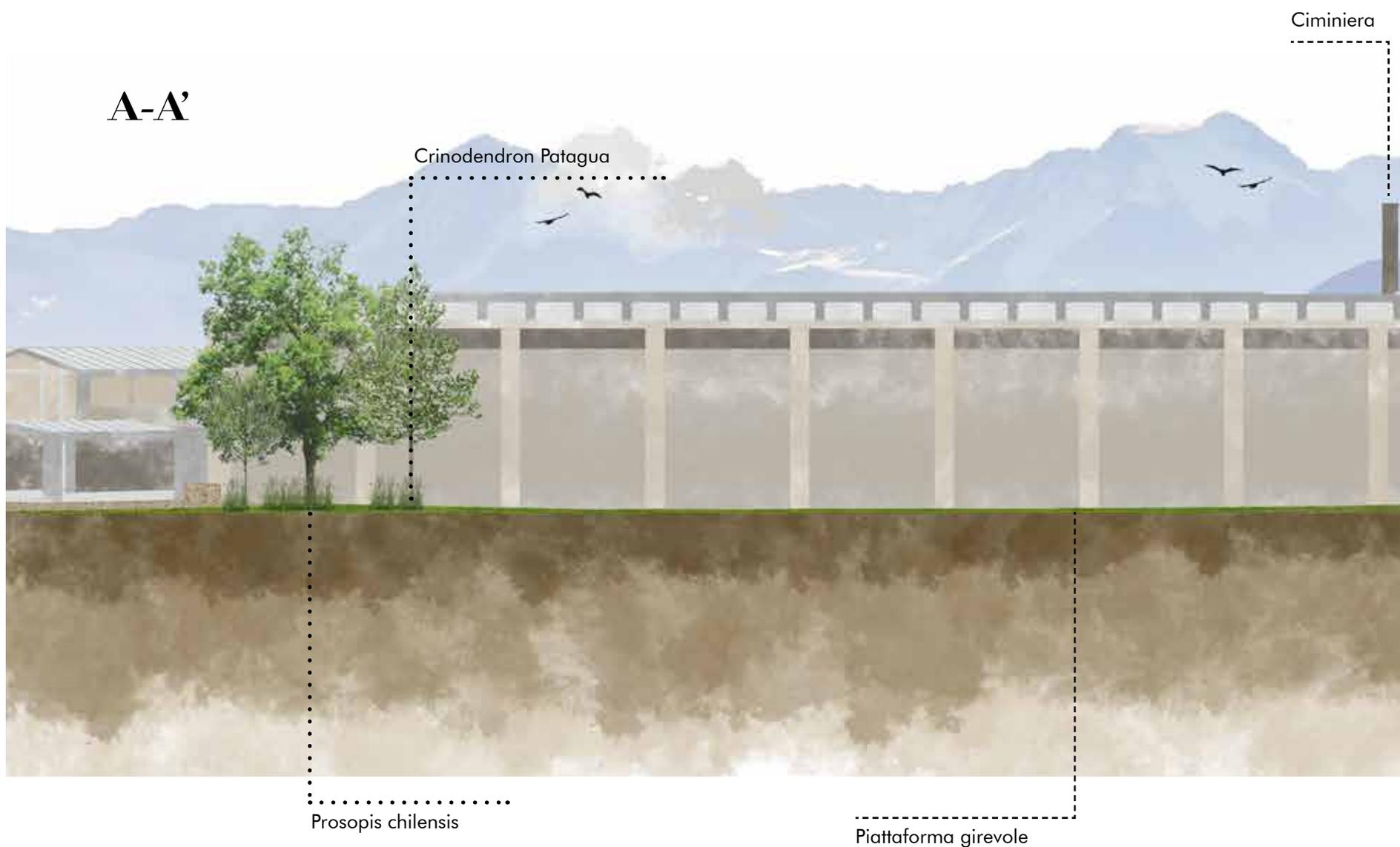


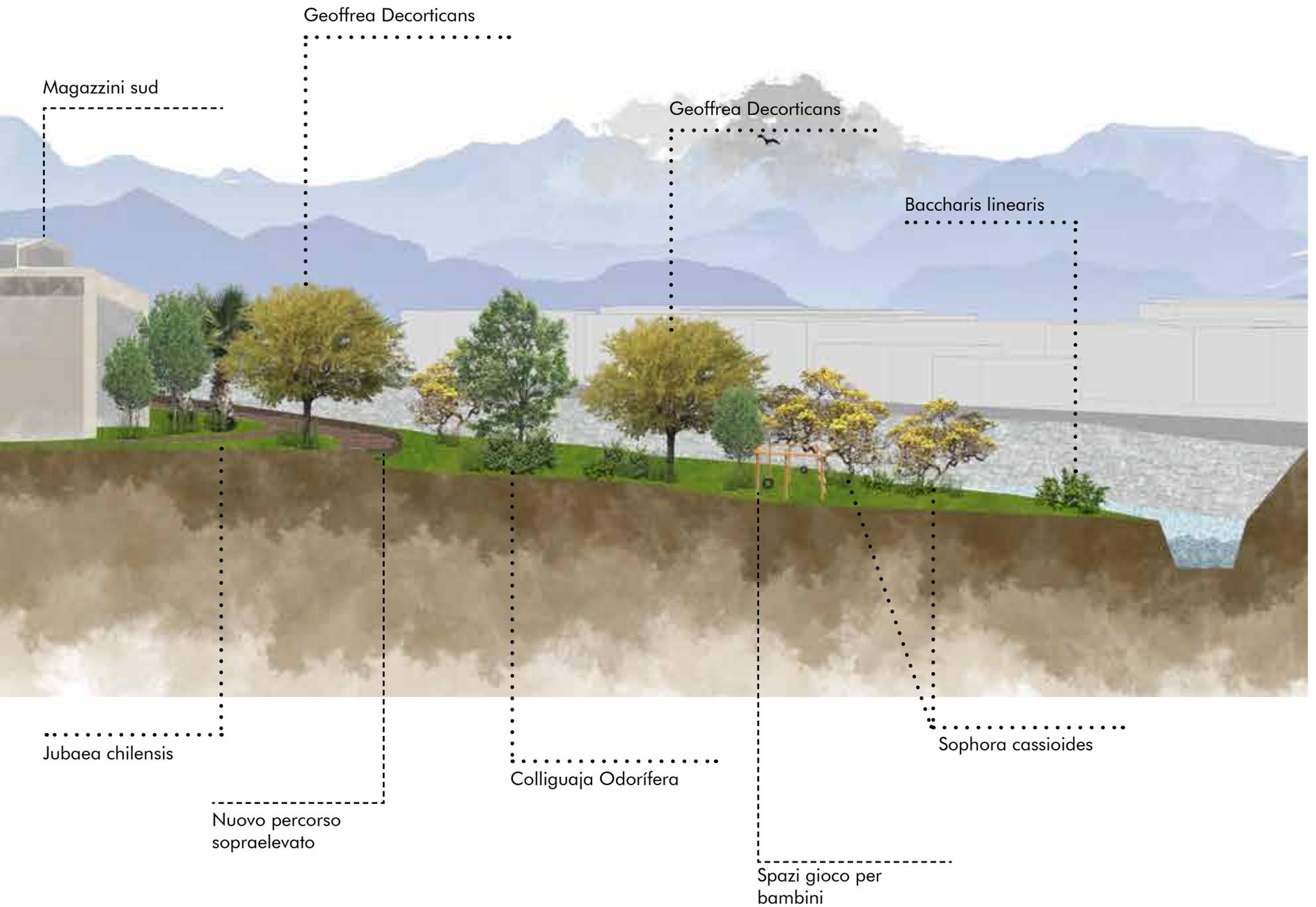
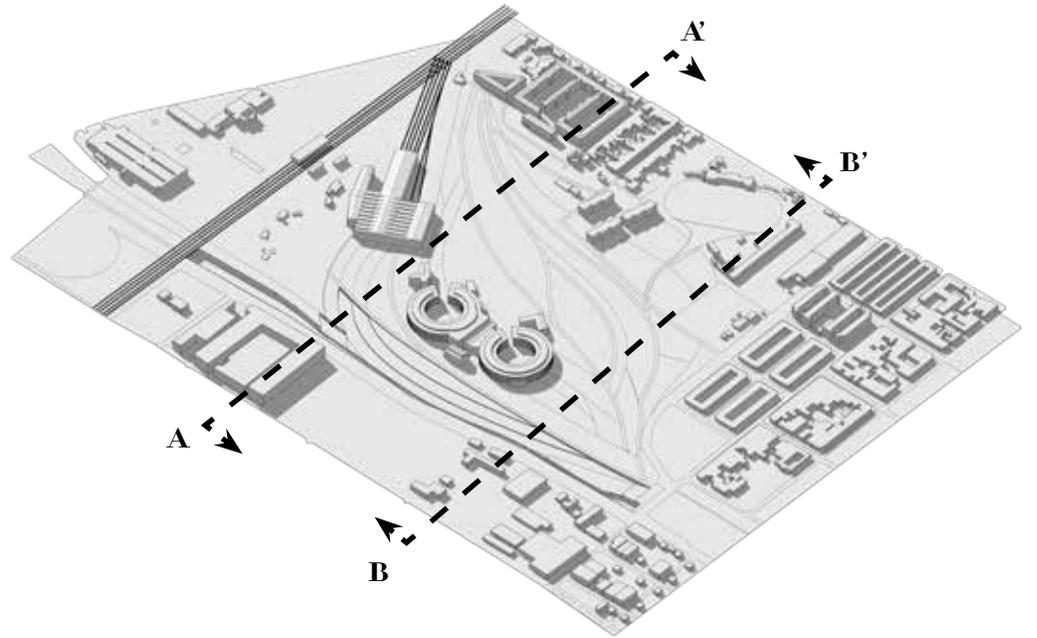
20



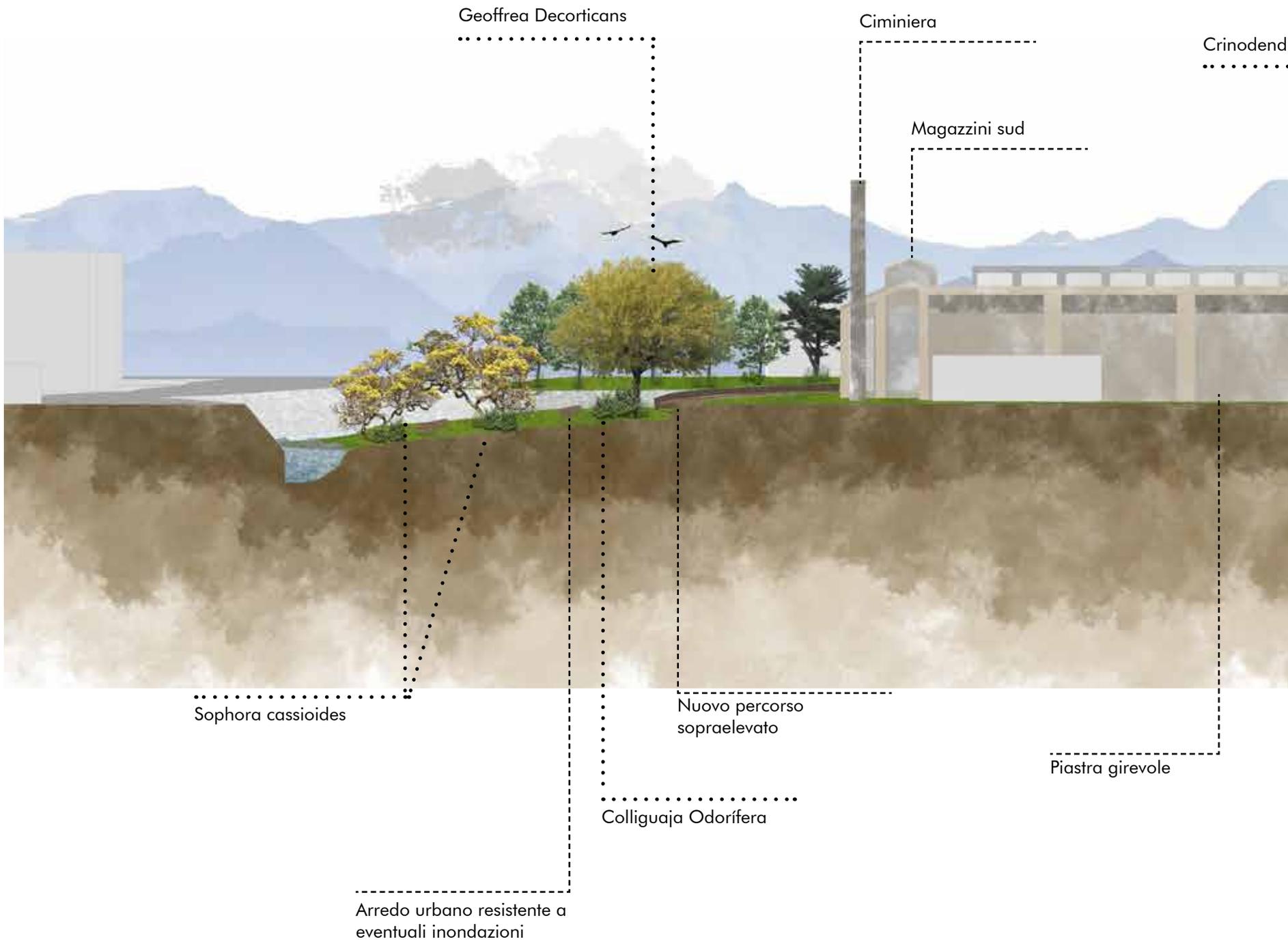
Sezioni territoriali

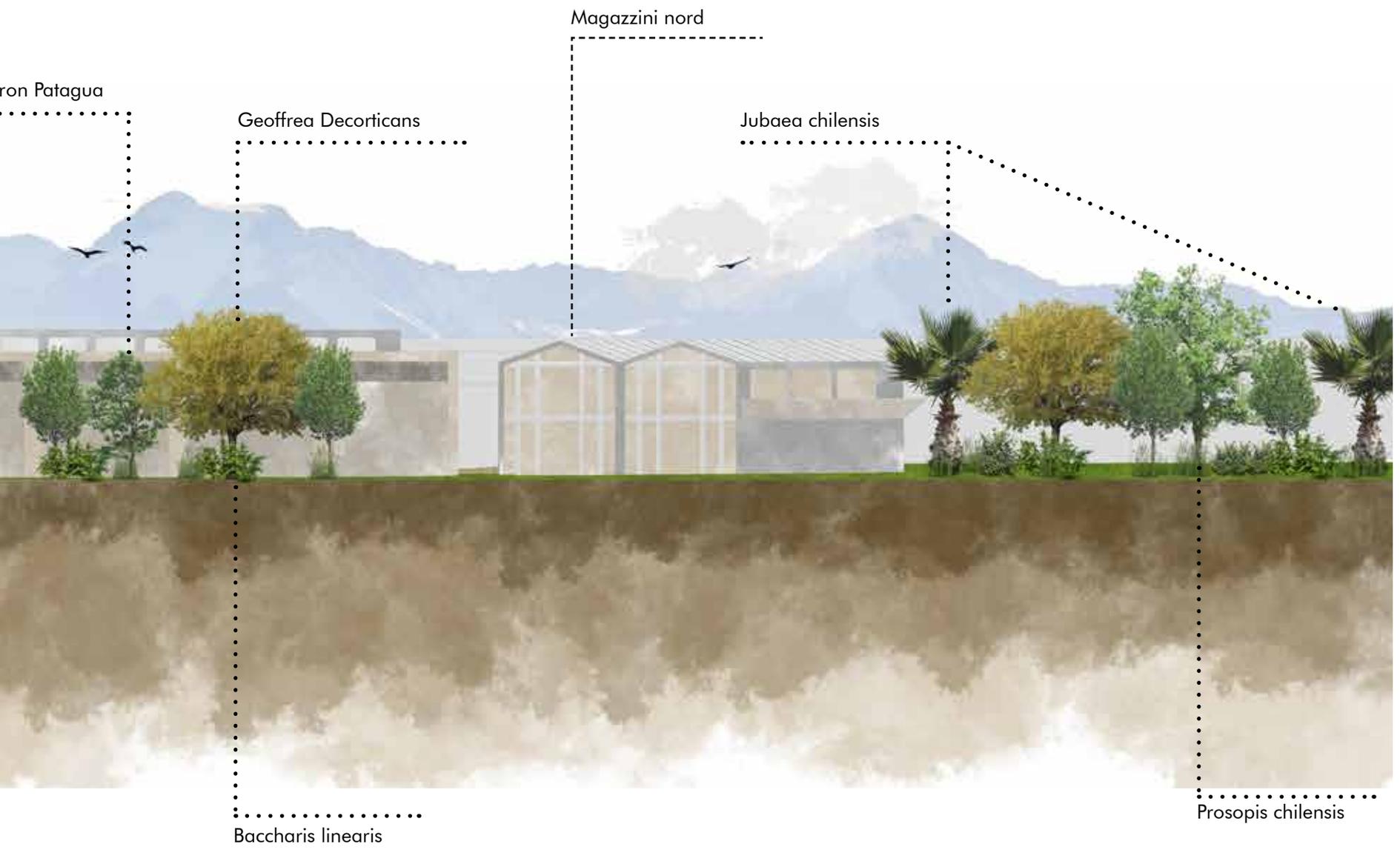
Gli alberi e gli arbusti inseriti nelle sezioni sono specie native del Cile, individuati tra molte altre specie, essi presentano caratteristiche necessarie al progetto, descritte nel capitolo precedente.





B-B'





224

*nuove viviendas
sociales*

252

aspetti
tecnologici di
progetto

264

calcoli fisici



C a p i t



*Suggerione di progetto, proposta per nuovi locali commerciali.
Elaborazione dell'autrice*

o 1 o 7

ABSTRACT_ES

En el capítulo que sigue se pone la atención sobre el proyecto de viviendas sociales. Se describen los subsidios a los cuales las personas pueden acceder para adquirir una nueva vivienda en el nuevo conjunto residencial.

Se entregarán algunas propuestas y no un proyecto en sí, porque la idea es que el proyecto pueda nacer sobre todo de las necesidades de los habitantes y de los aspectos específico del contexto.

El masterplan prevede espacios para diversas tipología de movilidad y estacionamientos que no impacten en la isla de calor urbana.

Los planos y las secciones buscan proponer ideas como la de espacios publicos de comercio en la calle, espacios comunes y jardines, viviendas de diferentes dimensiones, terrazas como habitaciones ulteriores, espacios al último piso para el relax, los *quinchos*.

Se trata de propuestas que tienen el fin de explicar una idea de proyecto y de re-utilizo de una tecnica de construcción antigua, teniendo en cuenta que un proyecto real, según lo estudiado hasta este capítulo, se podría desarrollar solamente con la población local.

Además se entrega una propuesta de utilizo de la *quincha* metálica, para demostrar que sería posible utilizar tal tecnología para la construcción de viviendas sociales.

Se estudian las estradigrafías de las paredes y de los pisos calculando la trasmittancia térmica de los componentes, al fin de demostrar el posible utilizo de la tecnica según las normativas de la zona central de Chile donde está ubicada la ciudad de Santiago.

ABSTRACT_EN

In this chapter the attention is focused on the social housing project. The subsidies to which people can access to acquire a new home in the new residential complex are described. Some proposals about a new apartments' complex will be related, but it is not a real project because the idea is that it was born from the needs of the inhabitants and from specific aspects of the context.

The masterplan foresees spaces for various types of mobility and parking that do not impact on the urban heat island.

The plans and sections propose ideas such as public spaces for commerce in the street, common spaces and gardens, houses of different sizes, terraces as further rooms, spaces on the top floor for relaxation, and barbecue areas.

These proposals have the purpose of explaining a project idea and the reuse of old construction technique, having in mind that a real project, according to what has been studied up to this chapter, could only be developed with the local population.

In addition, a proposal for the use of the metallic *quincha* is described to demonstrate that it would be possible to use this technology for the construction of social housing.

The stratigraphy of walls and floors are studied calculating the thermal transmittance of the components, demonstrating the possible use of the technique according to the climatic regulations of the central zone of Chile where the city of Santiago is located.

An architectural rendering of a modern building with a courtyard. The building features a textured, light-colored facade and a series of vertical, slatted screens that filter light. The courtyard is paved with light-colored stone tiles and contains several palm trees and other greenery. A white silhouette of a person is walking across the courtyard. The overall scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

nuove *viviendas* *sociales*

Nel capitolo 4 si è descritto il processo per individuare l'area più adatta in cui costruire nuove abitazioni per gli abitanti dell'insediamento.

Il valore del suolo nel Gran Santiago aumenta, diverse aree restano vuote in quanto proprietà statale ma non utilizzate per progetti diversi, siano essi servizi, abitazioni, aree verdi. I progetti vengono poi costruiti in aree che invece dovrebbero essere riqualificate, perciò

“para ello se elaboró un plan que tiene dos ejes: la creación de un inédito banco de suelos para la construcción de proyectos habitacionales y, en paralelo, la implementación de una secretaría ejecutiva para la gestión, encargada de la aplicación de una política de suelo, que unirá la necesidad de terrenos con la oferta disponible.”¹

“per tali aree è stato elaborato un piano a due assi: la creazione di un inedita banca di terreni per la costruzione di progetti abitativi e , in parallelo l'implementazione di un ufficio esecutivo per la gestione [dei terreni], incaricata di applicare una politica di terreni che unirà la necessità di questi ultimi con i terreni disponibili.”]

In tal modo sarà quindi possibile sapere quali sono i terreni disponibili, siano essi di proprietà dello stato o privati e sarà possibile conoscere tali aree prima che il valore del suolo aumenti e di conseguenza renda impossibile l'edificazione, soprattutto di progetti di interesse sociale, destinati alla percentuale di persone più vulnerabile del paese.

Presente il terreno si rende necessario chiarire come i nuclei familiari più vulnerabili possano accedere all'acquisto di una *vivienda*. Come si descriveva nel **capitolo 1** il deficit abitativo del Cile è dovuto anche agli alti prezzi delle abitazioni, ciò non permette alla popolazione vulnerabile di

¹ Fernández, O. (2020) *Minvu creará banco de suelo para proyectos habitacionales*, La Tercera.

acquistare abitazioni degne. La normativa cilena, attraverso diversi decreti, prevede la possibilità di richiedere, talvolta con diversi requisiti da soddisfare, sussidi abitativi differenti. I vari sussidi abitativi si possono richiedere in base alla classificazione socioeconomica degli abitanti (**img_1**) e vengono così suddivisi:

- Sezione 1: sussidio abitativo per acquistare abitazioni con valore massimo di 1.100 UF²;
- Sezione 2: sussidio abitativo per acquistare abitazioni con valore massimo di 1.600 UF;
- Sezione 3: sussidio abitativo per acquistare abitazioni con valore massimo di 2.200 UF.

Questi sono i sussidi di base, essi variano in base alla zona del Cile in cui si intende acquistare l'abitazione. Il paese viene diviso tra zona dell'estremo nord, zona centrale e zona dell'estremo sud e insulare anche per via delle condizioni climatiche. Il totale dei sussidi aumenta per le aree con condizioni climatiche più rigide e tale aumento si aggira tra i 100 e i 400 UF.

Perché lo stato consegni tali sussidi a un nucleo familiare per l'acquisto di una *vivienda*, viene richiesto anche un quantitativo di risparmi che varia in base al sussidio che si intende richiedere. Tali risparmi per essere riconosciuti come destinati all'acquisto dell'abitazione devono essere depositati all'interno del fondo familiare destinato all'acquisto di un'abitazione, al massimo il mese precedente rispetto al mese in cui viene richiesto il sussidio.

Inoltre, perché venga accettato il rilascio di un sussidio a determinati nuclei familiari essi non devono superare la sezione socioeconomica che esige la tipologia di sussidio per la quale si fa richiesta (**img_2**).

Oltre a tali sussidi si intende descrivere due sussidi ulteriori

² Si tratta di una *Unidad de Fomento*, pari a 33,51 euro. È un'unità di conto utilizzata in Cile, ma si tratta di una valuta non circolante.

che riguardano il presente progetto nello specifico: il *subsidio de integración social y territorial* e il *subsidio per viviendas*³ (**img_3**).

Il primo, secondo il D.S.19, prevede che lo stato conceda il sussidio in un caso particolare che riguarda le *viviendas de integración social*⁴.

*“Las familias beneficiarias de este Programa podrán aplicar el subsidio habitacional regulado por el presente Reglamento a la adquisición de viviendas de proyectos seleccionados conforme a lo establecido en este Decreto.”*⁵

[“le famiglie beneficiarie di tale programma potranno applicare il sussidio abitativo regolato dal presente regolamento per l’acquisizione di abitazioni in progetti selezionati conformi a ciò che è stabilito nel presente decreto.”]

Il decreto prevede che le abitazioni vengano consegnate sia a nuclei famigliari vulnerabili (almeno il 20% del totale) che a nuclei famigliari appartenenti alla classe media.

Il decreto riguarda diversi aspetti, si applica a complessi abitativi che non siano ancora stati edificati, che rispettino i requisiti definiti dalla normativa, visionabili nella sezione **Allegati** della presente tesi. Per ogni progetto presentato, in date prestabilite, si attribuiscono dei punteggi che definiscono se il progetto possa essere approvato o meno. Il sussidio in questo caso riguarda sia parte della popolazione vulnerabile che parte della popolazione di classe media. Al momento dell’acquisto, le abitazioni destinate alla popolazione vulnerabile vengono vendute a un prezzo inferiore rispetto alle abitazioni destinate alla popolazione media, con una differenza fino a 1000 UF.

Nel momento in cui il progetto viene approvato da SERMIU poichè rispetta ciò che viene definito dall’articolo 12 del

3 Tradotti rispettivamente come: sussidio di integrazione sociale e territoriale e sussidio abitativo.

4 Tradotto: abitazioni di integrazione sociale.

5 *Decreto supremo n. 19, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2016), pag. 3.*

D.S. 19, è possibile richiedere il *Bono de integración social*⁶, per ottenerlo è necessario che si rispetti la percentuale di integrazione sociale proposta nella presentazione del progetto. Anche in questo caso il totale del buono varia in base alle condizioni economiche del nucleo famigliare, per le famiglie del settore medio tale buono dipende da quante famiglie vulnerabili vengono incluse nel progetto.

In ultimo, in base alla percentuale di nuclei famigliari che hanno ricevuto un sussidio, sarà possibile ricevere un buono ulteriore, sia per le famiglie vulnerabili che per le famiglie di classe media.

Una volta edificato si assegnano le abitazioni alle famiglie vulnerabili e successivamente a famiglie del settore medio. A questo sussidio se ne può aggiungere un secondo, ossia il sussidio regolato dal decreto DS 49, destinato a quelle famiglie che appartengono al 40% più vulnerabile della popolazione ed essendo una postulazione collettiva richiede che

*“podrá incluir como máximo un 30% de familias calificadas sobre el 40% y hasta el 90% más vulnerable de la población nacional, siempre que se encuentren en las condiciones de carencia habitacional u otras situaciones de vulnerabilidad socioeconómica que se establezcan por resolución fundada del Ministro de Vivienda y Urbanismo”*⁷

[“Può comprendere un massimo del 30% di famiglie riconosciute tra il 40% e il 90% più vulnerabile della popolazione nazionale, purché si trovino nelle condizioni di “senza dimora” o in altre situazioni di vulnerabilità socioeconomica accertate con motivata delibera del Ministro dell’Edilizia e dell’Urbanistica”]

Se sono presenti tutti i requisiti, con tali sussidi risulta possibile, anche per le famiglie più vulnerabili, acquisire un’abitazione degna.

Nelle prossime pagine verrà sviluppata la proposta per una *vivienda de integración social*.

6 Tradotto: buono di integrazione sociale.

7 *Decreto supremo n. 49, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, pag. 3.*

1

Classe	Descrizione
40	Nuclei classificati tra lo 0 e il 40% di minor ingresso o maggior vulnerabilità.
50	Nuclei classificati tra il 41% e il 50% di minor ingresso o maggior vulnerabilità.
60	Nuclei classificati tra il 51% e il 60% di minor ingresso o maggior vulnerabilità.
70	Nuclei classificati tra il 61% e il 70% di minor ingresso o maggior vulnerabilità.
80	Nuclei classificati tra il 71% e l'80% di maggior ingresso o minor vulnerabilità.
90	Nuclei classificati tra l'81% e il 90% di maggior ingresso o minor vulnerabilità.
100	Nuclei classificati tra il 91% e il 100% di maggior ingresso o minor vulnerabilità.

2

	Sezione 1	Sezione 2	Sezione 3
	sussidio massimo 1.100 UF	sussidio massimo 1.600 UF	sussidio massimo 2.600 UF
	con eccezioni per quanto riguarda le aree dell'estremo nord e le aree dell'estremo sud e insulari		
	risparmio minimo 30 UF	risparmio minimo 40 UF	risparmio minimo 80 UF
	risorse proprie o crediti ipotecari		

3

	Classe media	Nuclei vulnerabili (almeno il 20% del totale dei nuclei)
	prezzo dell'abitazione fino a 2.200 UF	prezzo dell'abitazione fino a 1.100 UF
	sussidio tra 175 e 275 UF	sussidio massimo 800 UF
	risparmio minimo tra 40 e 80 UF	risparmio minimo 20 UF
	buono per numero di nuclei famigliari con sussidi presenti nel progetto tra 50 e 200 UF	50 UF
	buono di integrazione sociale in base alla percentuale di famiglie vulnerabili incorporate al progetto tra 100 e 300 UF	corrisponde alla differenza tra il prezzo dell'abitazione e il sussidio più il risparmio ed il buono per il numero di nuclei con sussidi presenti nel progetto (inferiore a 240 UF)

img_1

Vengono così suddivise in Cile le classi economiche per la richiesta di sussidi.

img_2

Si descrivono schematicamente i vari sussidi in base alla sezione di appartenenza degli stessi, variano infatti in base al valore dell'abitazione che si intende acquistare.

img_3

Spiegazione schematica del funzionamento del sussidio di integrazione sociale e territoriale.

Rielaborazione dell'autrice www.minvu.gob.cl/beneficios/vivienda/.

Parcheeggi e mobilità

Come descritto nel **capitolo 5** (riguardante i processi di studio e conoscenza dell'area), le strade del quartiere non sono ritenute sicure dagli abitanti: i mezzi motorizzati viaggiano troppo velocemente, c'è poca visibilità e i pedoni non si sentono sicuri per quanto riguarda gli attraversamenti pedonali.

In più c'è una complessiva assenza di illuminazione pubblica, che rende anche le aree verdi contigue agli assi viari, luoghi dove gli abitanti del quartiere percepiscono un senso di insicurezza soprattutto nelle ore serali.

Per rispondere a tali problematiche e grazie all'apparizione di nuove alternative di trasporto, dopo circa un secolo di pianificazione delle strade in base alle necessità degli automobilisti in particolare, vengono sviluppate delle risposte alla problematica di congestionamento e inquinamento.

La risposta risiede nella *Global Designing Cities Initiative (2014)*, secondo la quale la progettazione delle strade deve tener conto di tutti i suoi utenti. È necessario che le strade siano in grado di accogliere diverse tipologie di utenti: trasporto privato, trasporto pubblico, biciclette e pedoni.

Nel momento in cui una strada viene progettata correttamente si trasforma in un luogo in cui ogni individuo o mezzo di trasporto presenta i suoi spazi e di conseguenza è maggiormente disposto a utilizzarla.

Ciò comporta che, attraverso la strada, le persone siano maggiormente facilitate ad accedere a prodotti e a servizi:

“Cuando las calles están hechas para que las personas se sientan llamadas a estar y quedarse en ellas, hay más posibilidades de compras e intercambio que son beneficiosas tanto para compradores como vendedores.”⁸

[“quando le strade vengono progettate in modo che le persone siano invogliate a “viverle” si creano maggiori

8 Cedeus-UC, MINVU e altri (2019) *Informe Final. Diagnóstico y propuestas participativas para el re-diseño Barrio San Eugenio*, Universidad Católica, Santiago de Chile, p. 7.

possibilità di acquisto e scambio, che comportano benefici sia per gli acquirenti che per i venditori.”]

La strada deve anche essere in grado di proteggere tutti gli utenti, soprattutto i più vulnerabili, ed ecco che si inseriscono percorsi pedonali rialzati e separati dalle corsie stradali da filari di alberi, viene inserito il limite di velocità di 30 km/h e vengono progettate le strade in modo che sia effettivamente complesso aumentare la velocità in dati tratti (**img_4**).

In più, è necessario che le strade siano spazi ben illuminati anche nelle ore serali, inserendo una buona illuminazione pubblica che non lasci punti privi di luce.

Si inseriscono elementi che obblighino gli automobilisti a rallentare in presenza di attraversamenti pedonali e le fermate dei bus presentano il proprio spazio a lato della carreggiata (**img_5**).

Per quanto riguarda la condivisione della strada tra auto e ciclisti, la soluzione migliore ma anche più costosa è quella di disporre la strada di un tratto dedicato a pista ciclabile, infatti

“Le corsie delineate solo tramite segnaletica orizzontale presentano inoltre il problema della sosta abusiva delle automobili, che spesso si posizionano sulla pista per fermate più o meno lunghe.”⁹

Per via del costo maggiore si può pensare di dedicare uno spazio sul marciapiede esistente alla pista ciclabile, purchè ciò non comporti rischi per gli utenti.

Nel momento in cui le piste ciclabili si affiancano alle fermate di trasporto pubblico è consigliabile che la pista ciclabile passi sul retro della pensilina, per non ostacolare le interazioni dei pedoni con i mezzi pubblici.

9 Regione Piemonte - Assessorato ai Trasporti e Infrastrutture *Linee guida ZONE 30-Linea guida 10. La rete dei percorsi ciclabili*, p. 6.

4



5



Viviendas de integración social

Verrà ora sviluppato il progetto di *viviendas de integración social*. Si sottolinea che nelle prossime pagine si intende proporre un'idea più che un progetto effettivo e reale.

Infatti, come si è descritto nei capitoli precedenti, il progetto di *viviendas* dovrà:

- dialogare con il contesto climatico in cui è situata;
- dialogare con il contesto urbano di appartenenza;
- provenire da un confronto diretto tra progettisti e necessità dei nuovi abitanti per disposizioni e metrature;
- creare nuove offerte e servizi in base alla necessità effettiva della popolazione;
- presentare aree comuni in base alle richieste dei cittadini.

Si cercherà di inserire nel progetto ciò che è stato studiato nelle pagine precedenti, in più in quanto progetto di *viviendas de integración social* la proposta di creare una corte interna dipende dall'idea di creare e rafforzare un senso di comunità, comunità che possiede spazi per condividere e conoscersi.

Si è pensato di destinare il lato strada a locali commerciali, affinché aumenti il numero di servizi e la strada, con la corretta progettazione, come citato nelle pagine precedenti, diventi uno spazio vissuto dai cittadini.

I locali commerciali, secondo la normativa che regola la costruzione delle *viviendas de integración social*, possono essere venduti o affittati, in questo caso si intende risolvere in parte le carenze dell'area, dove gli abitanti sostengono che i negozi alimentari siano pochi o che manchino le farmacie.

Il secondo aspetto preso in considerazione riguarda gli spazi comuni, si intende dotare il complesso di spazi accessori che possano essere utili e sfruttati dalla comunità:

- un locale lavanderia, a servizio dei tre edifici;
- degli spazi destinati allo studio e al gioco per i più

piccoli, in modo che i volontari delle fondazioni possano effettuare qui le attività dopo scuola o di aiuto per i ragazzi;

- una sala riunioni, perchè la comunità abbia lo spazio dove discutere riguardo possibili problematiche o miglioramenti;
- uno spazio per il deposito di biciclette, monopattini, ecc;
- uno spazio dedicato a *reception* del complesso.

La corte interna diventa un'area verde, con spazi destinati al relax, spazi destinati al gioco dei bambini, perchè possano giocare in un ambiente sicuro.

In ultimo, spazi molto presenti negli edifici cileni, vengono inseriti i *quinchos*¹⁰ in copertura.

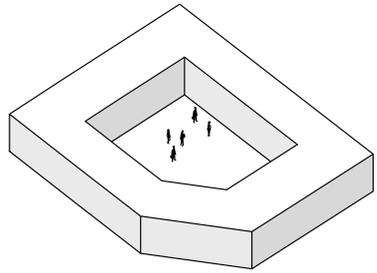
In base ai sussidi consegnati dallo Stato a coloro che li richiedono, descritti a p. 231 del presente capitolo e al fine di ricollocare le ventidue famiglie dell'insediamento informale *Maestranza San Eugenio*, si propone un complesso di *viviendas de integración social* di circa 50 appartamenti.

Tali appartamenti, di diverse metrature, si dividono principalmente in appartamenti con due o con tre camere da letto, e rispettivamente uno o due servizi (p.241).

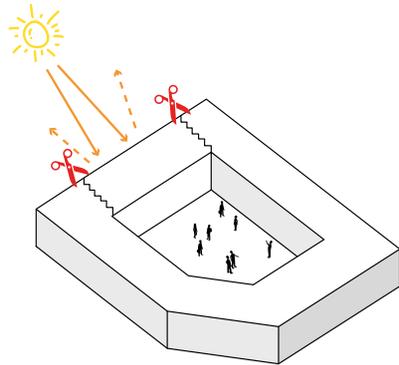
Le prossime pagine verranno destinate a schemi e diagrammi che descrivano il progetto, per raggiungere poi l'aspetto tecnologico.

10 Ossia spazi normalmente destinati perchè i gruppi possano aver un luogo dove divertirsi, solitamente attrezzati con tavoli e spazi *barbecue*.

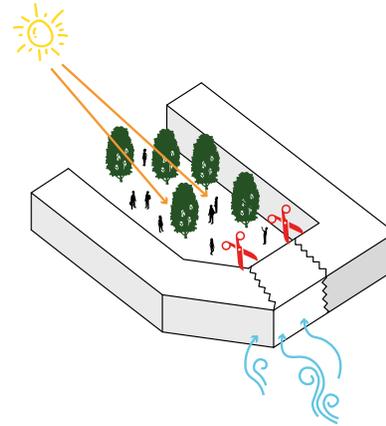
6



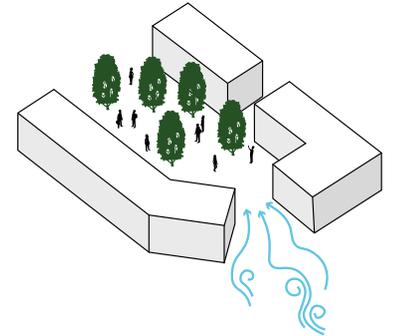
Geometria di partenza



Irraggiamento solare

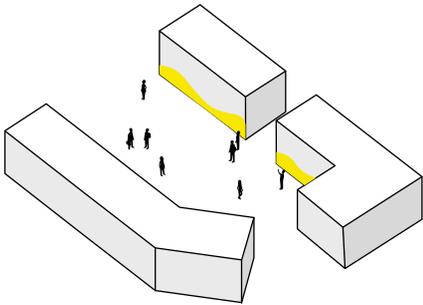


Verde privato-comune

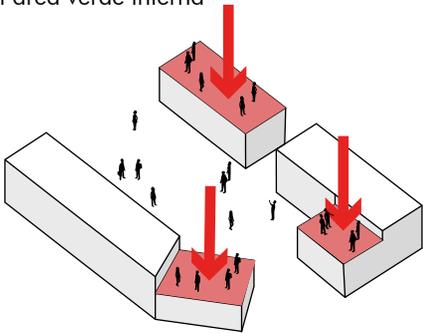


Ventilazione naturale

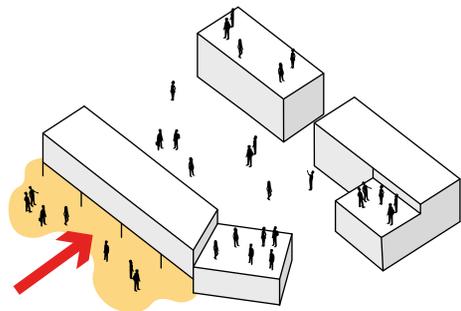
7



Aree comuni con spazi di servizio affacciate sull'area verde interna

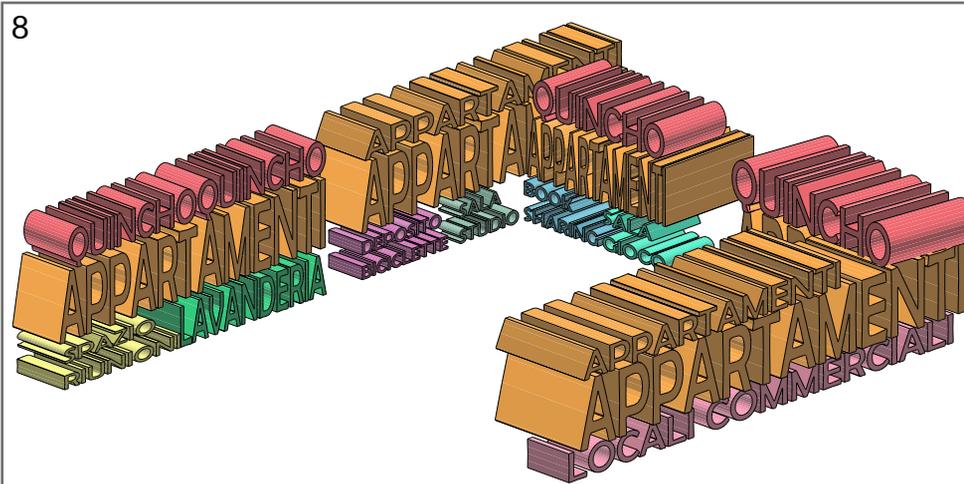


Aree comuni con spazi per lo svago e il relax in copertura - "quinchos"



Aree destinate a commercio lato strada

8



- 1 DEPOSITO BICICLETTE
- 1 SALA STUDIO
- 1 SALA GIOCHI
- 1 LAVANDERIA
- 1 BIBLIOTECA
- 1 SALA RIUNIONI

- 5 LOCALI COMMERCIALI
- 28 TRILOCALI
- 30 QUADRILOCALI
- 1 RECEPTION
- 3 QUINCHOS

img_6

Processo di sviluppo delle geometrie dell'edificato rispetto al contesto ambientale.

Elaborazione dell'autrice.

img_7

Processo di divisione degli spazi a servizio della comunità.

Elaborazione dell'autrice.

img_8

Divisione del complesso secondo le destinazioni d'uso dei locali e numero di locali adibiti a ciascuna funzione.

Elaborazione dell'autrice.

Aree parcheggi a disposizione degli abitanti delle viviendas sociales (img_11)



Locali commerciali su lato strada (img_10)

Area a parco interna, comune alle viviendas sociales,
con spazi gioco e aree relax (img_12)

Locali comuni con affaccio sulla corte interna, a utilizzo
degli abitanti delle viviendas sociales (img_14).

Quinchos in copertura (img_15)

0 5 10 20 m

img_7

Masterplan dell'area, sono visibili i tre edifici che creano una corte centrale usufruibile dai residenti. Sul lato strada invece si crea uno spazio destinato al commercio.

Elaborazione dell'autrice.

img_8-13

Suggerimenti degli spazi pubblici e comuni.

Elaborazione dell'autrice.

10_Locali commerciali e parcheggi



11_Parcheggi



12_Giardino comune



13_Lato strada







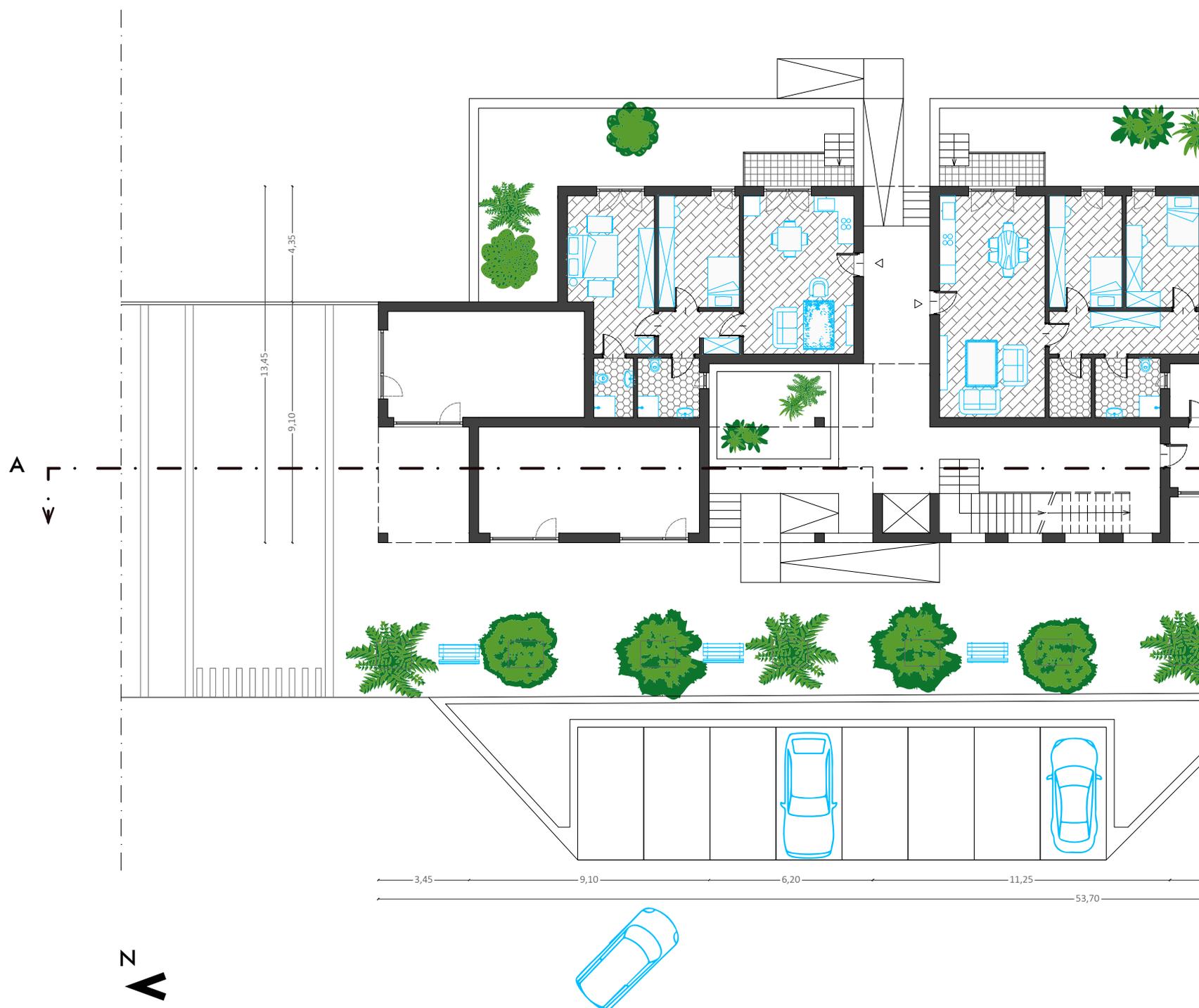
Nelle pagine precedenti si è voluto mostrare alcune suggestioni degli spazi principali del progetto, che verranno successivamente descritti anche attraverso altre rappresentazioni, come le piante, la sezione e i prospetti delle pagine successive.

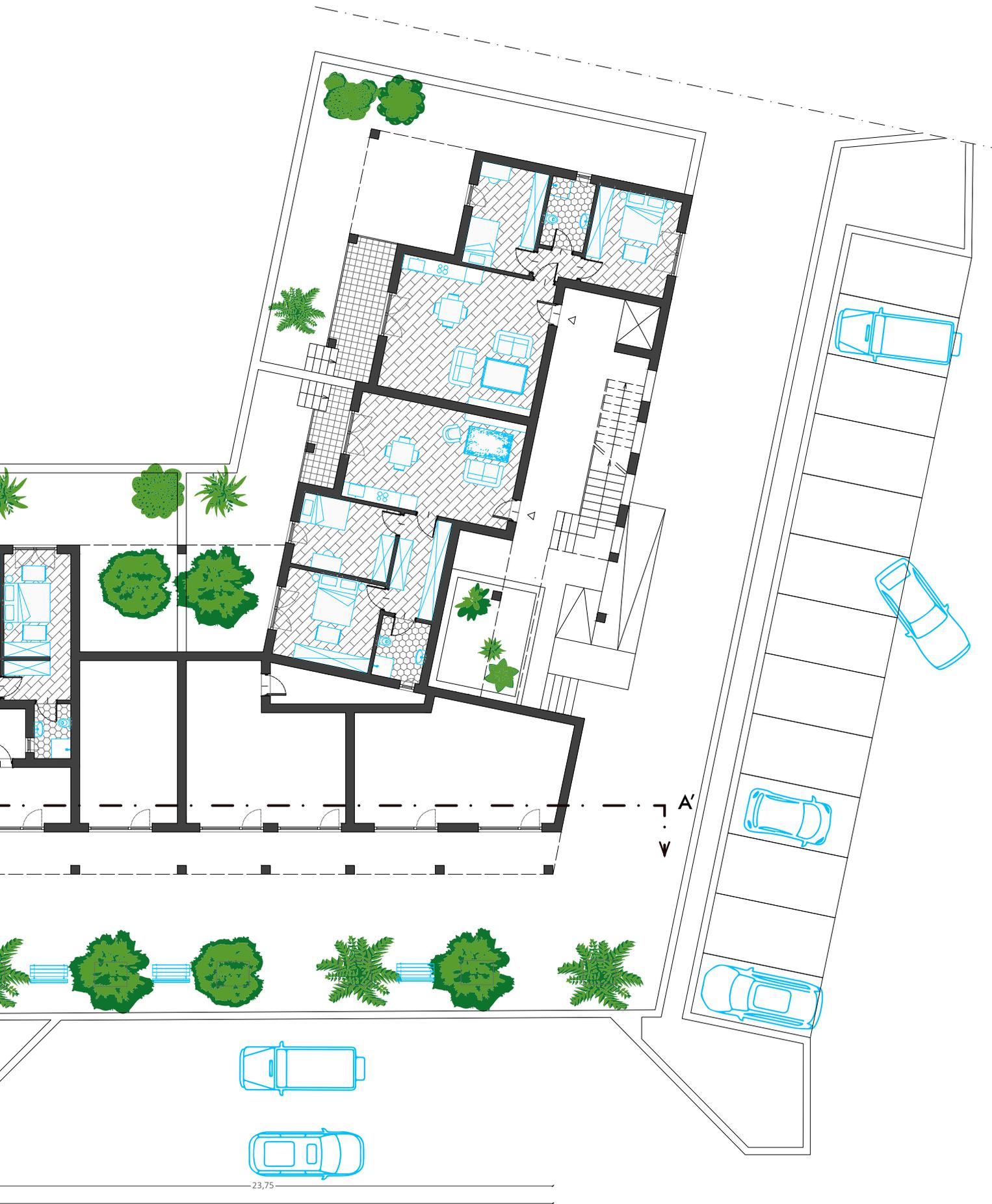
Pianta piano terra

scala 1:200

Tra i tre edifici visibili nel masterplan si seleziona quello che interagisce sia con il lato strada, dove sono presenti spazi commerciali, che con il parco interno destinato agli abitanti del complesso.

Nell'edificio viene inserito anche uno spazio destinato a *reception* dell'intero complesso vicino all'ingresso principale.





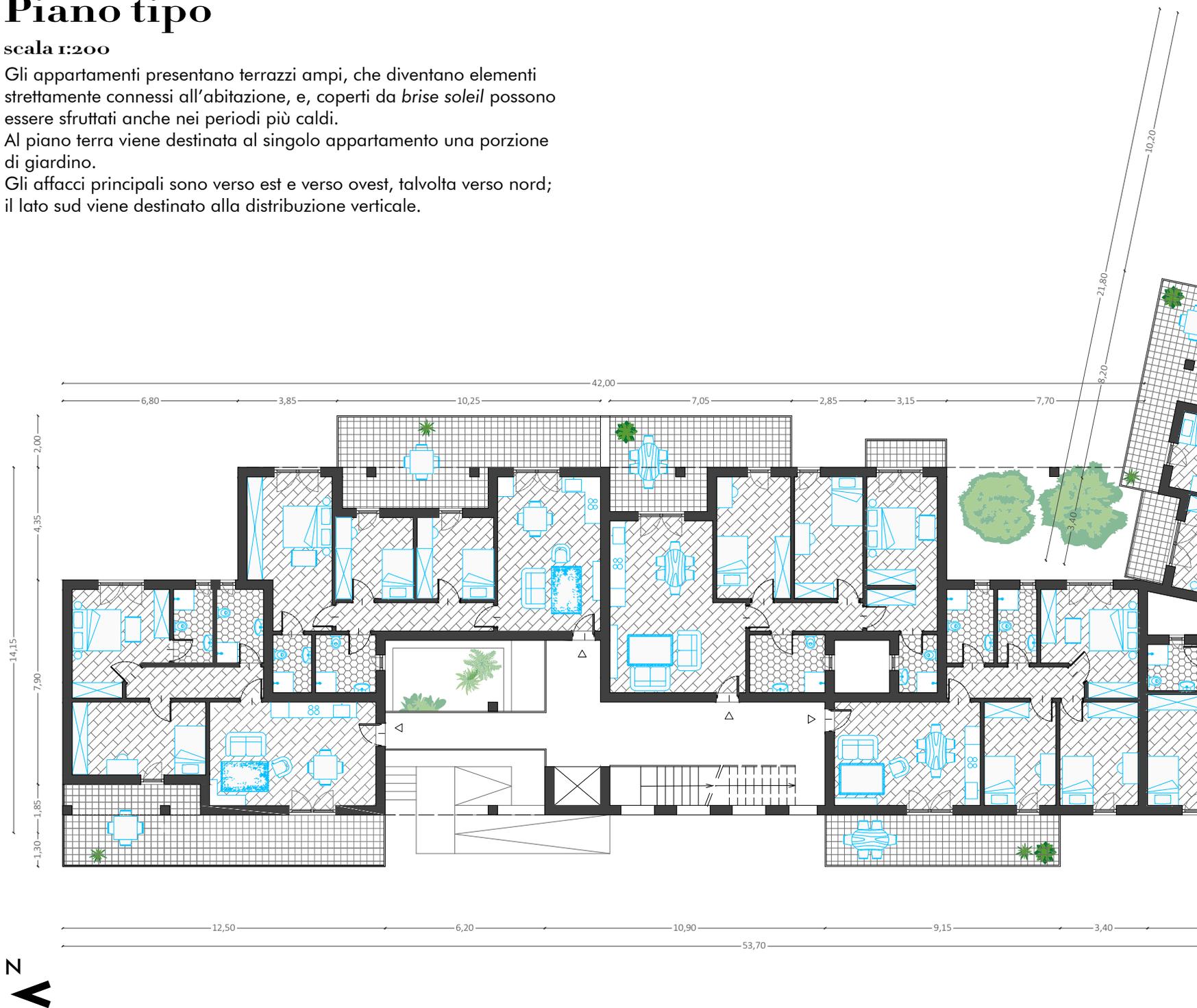
Piano tipo

scala 1:200

Gli appartamenti presentano terrazzi ampi, che diventano elementi strettamente connessi all'abitazione, e, coperti da *brise soleil* possono essere sfruttati anche nei periodi più caldi.

Al piano terra viene destinata al singolo appartamento una porzione di giardino.

Gli affacci principali sono verso est e verso ovest, talvolta verso nord; il lato sud viene destinato alla distribuzione verticale.

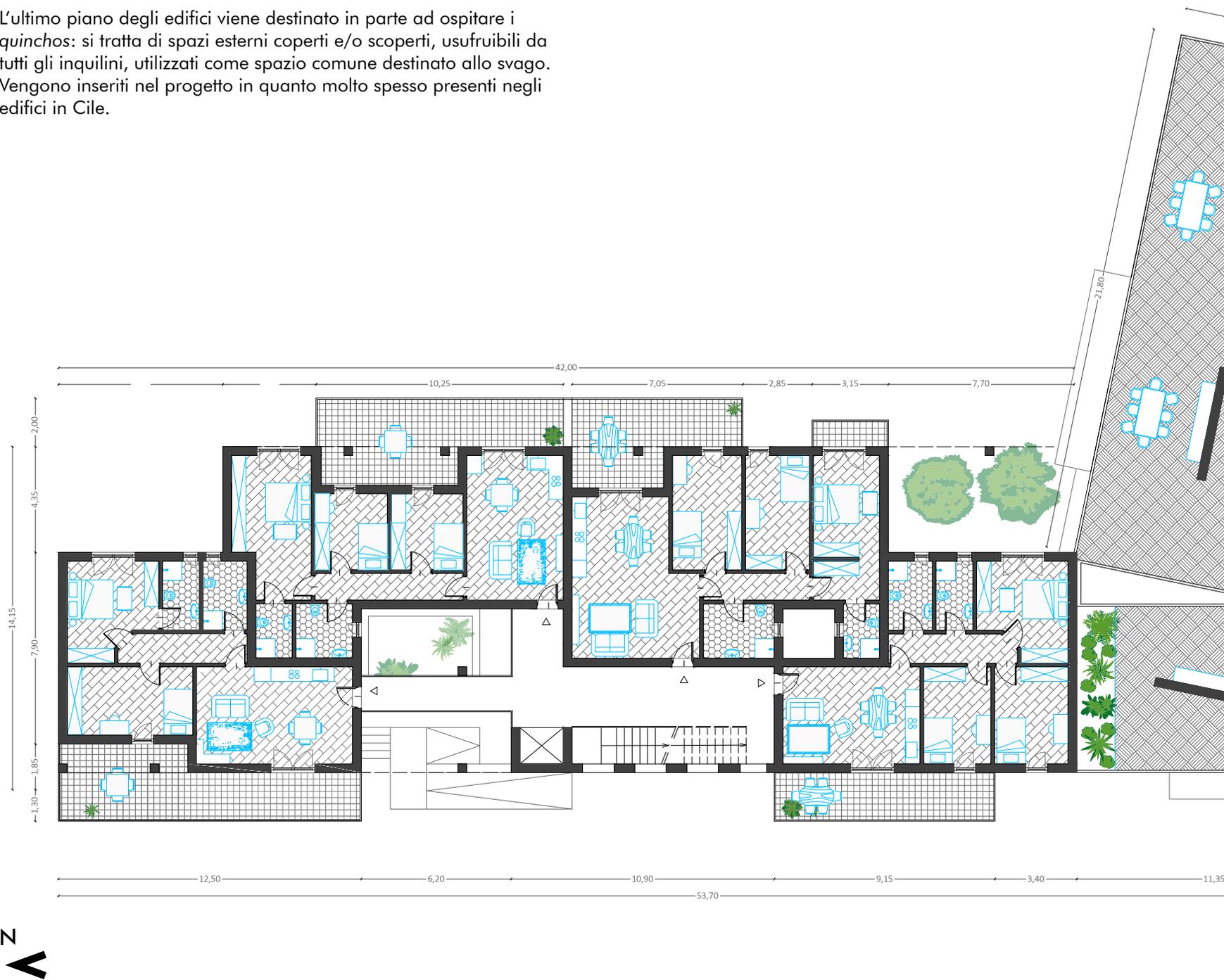


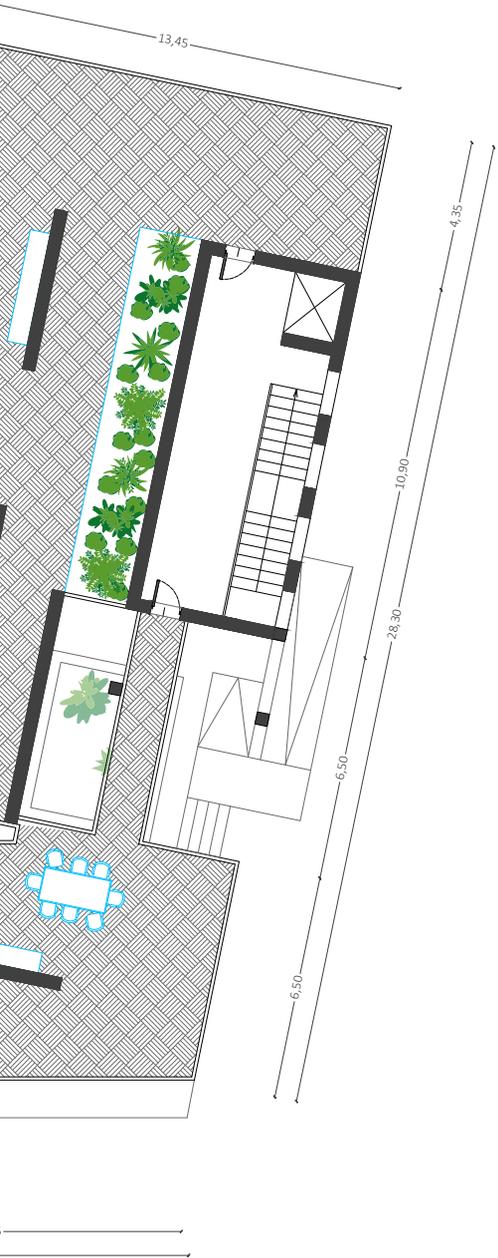


Piano ultimo

scala 1:200

L'ultimo piano degli edifici viene destinato in parte ad ospitare i *quinchos*: si tratta di spazi esterni coperti e/o scoperti, usufruibili da tutti gli inquilini, utilizzati come spazio comune destinato allo svago. Vengono inseriti nel progetto in quanto molto spesso presenti negli edifici in Cile.





Prospetto est

scala 1:200



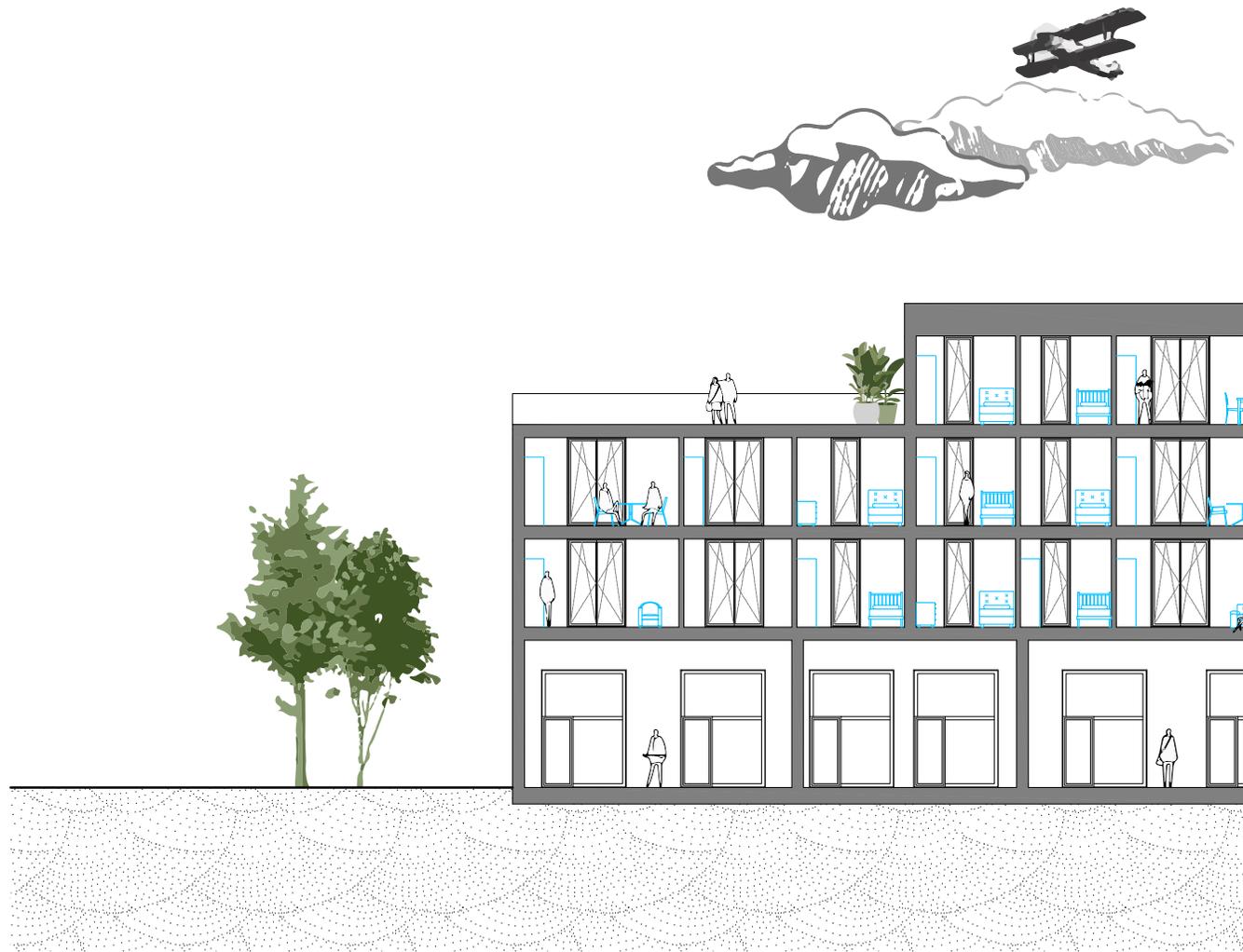
Prospetto ovest

scala 1:200





Sezione A-A'





Distribuzione



Prospetto su strada

scala 1:50



Suddivisione interna abitazioni

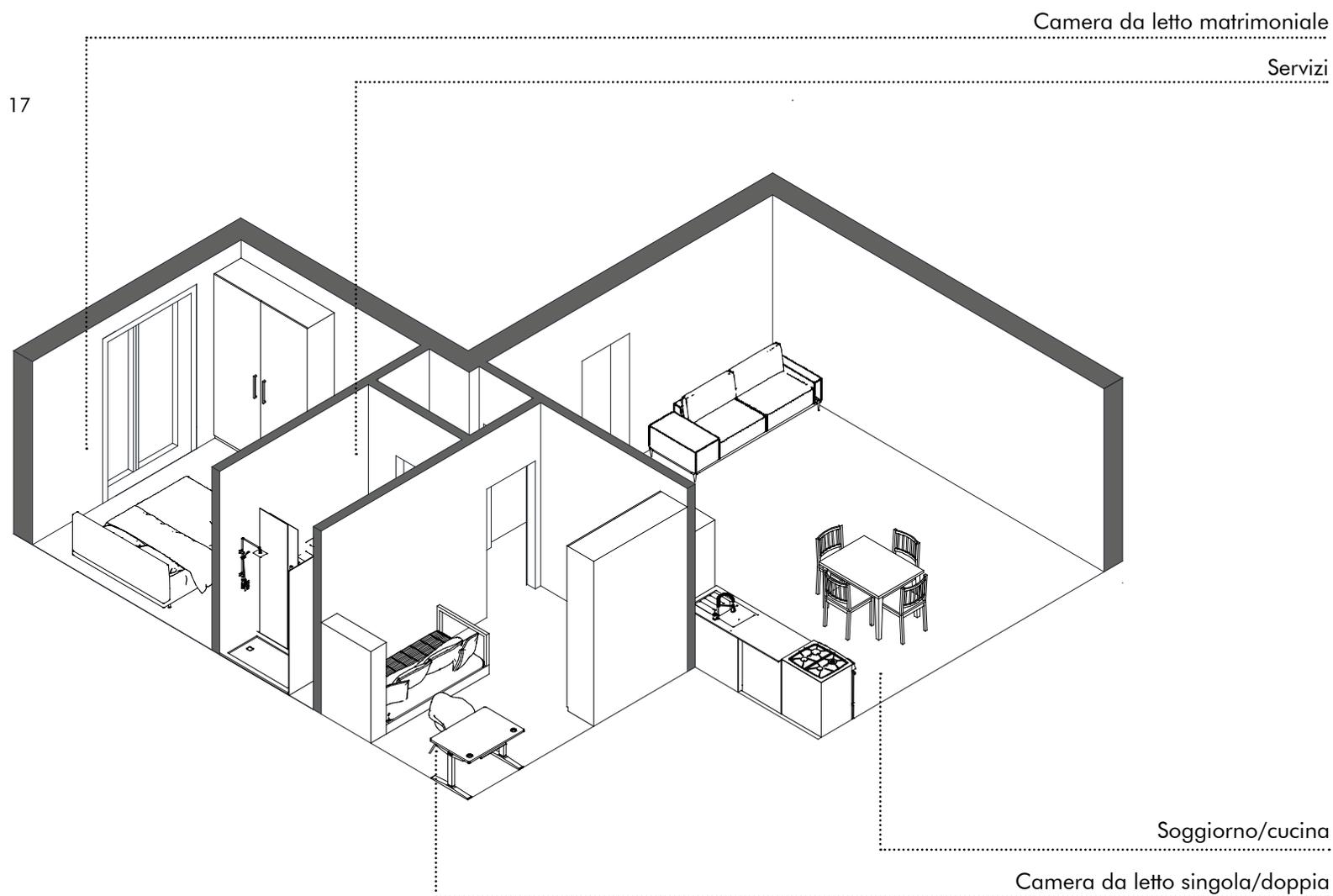
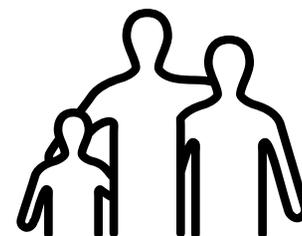
Trilocali

La metratura permette di ospitare una stanza doppia e una seconda stanza, che per ampiezza, secondo necessità può essere singola o doppia, ospitando così 3 o 4 persone.

I terrazzi presentano metrature di circa 25 m², configurandosi come una stanza ulteriore.

Per ogni abitazione, in base al quantitativo di persone, si conteggiano tra i 16 e i 20 metri quadri a persona.

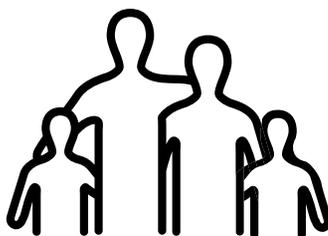
65 m²



Quadrilocali

I 90 m² ospitano al loro interno tre abitazioni, di cui una matrimoniale e le due ulteriori che, anche in questo caso possono essere singole o doppie. In questo caso i servizi diventano due, solitamente uno direttamente collegato con la camera matrimoniale.

In questo caso i terrazzi sono leggermente più grandi, raggiungendo anche i 30 m².

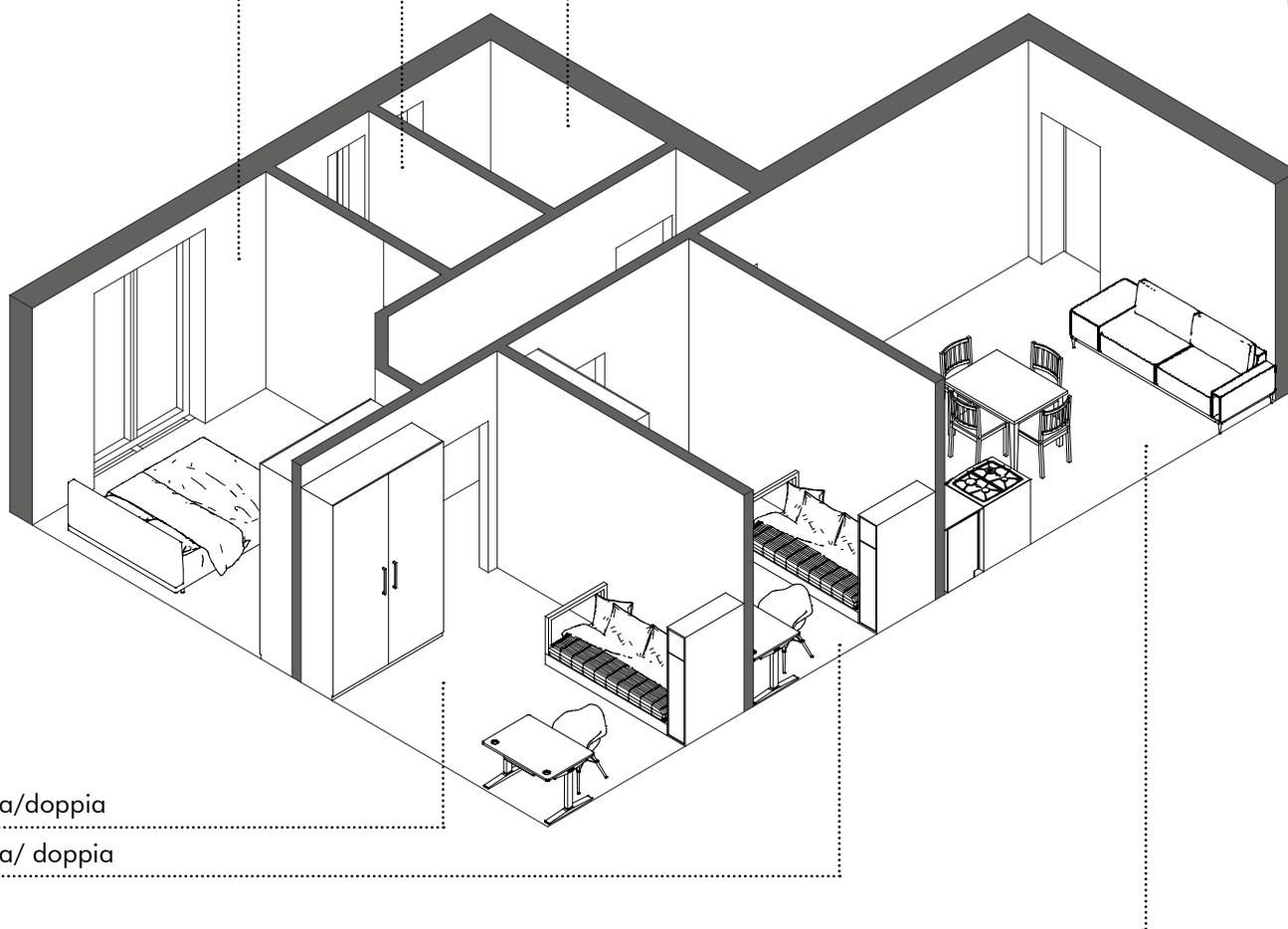
90 m² 

Servizi

Servizi

Camera da letto matrimoniale

18



aspetti tecnologici

Le prossime pagine vengono destinate agli aspetti più tecnici, ossia la composizione di pareti, solai, ecc. Poichè tale tecnica costruttiva è già stata utilizzata, pur destinandola ad abitazioni unifamigliari o a spazi pubblici, si potrebbe pensare di favorire degli scambi di informazioni con coloro che quotidianamente la utilizzano, così da sostenere anche la scelta di studi di progettazione locali. Si cita lo studio *SurTierra Arquitectura* che si descrive:

“Desde el año 2007 trabajamos en la realización de proyectos de arquitectura contemporánea construidos en tierra cruda. El trabajo con la tierra como material de construcción es abordado de manera integral desde el diseño arquitectónico hasta su materialización en la ejecución de las obras. A partir del año 2008 la agencia incorpora a sus proyectos la ejecución de obras de conservación patrimonial de edificios construidos en tierra cruda con especial énfasis en el reforzamiento estructural de éstos y la conservación de las culturas constructivas vernáculas relacionadas con este material.”¹¹

[“Dall’anno 2007 lavoriamo per la realizzazione di progetti di architettura contemporanea costruiti in terra cruda. Il lavoro con la terra come materiale da costruzione viene pensato dal disegno architettonico fino alla sua realizzazione in loco.

A partire dall’anno 2008 lo studio incorpora ai suoi progetti l’esecuzione delle opere di conservazione patrimoniale di edifici costruiti in terra cruda con speciale enfasi nel rinforzo strutturale e nella conservazione delle culture costruttive vernacolari relazionate con tale materiale.”]

Il rivestimento di facciata prevede invece la stessa resa materica della quincha, in quanto decisamente

caratterizzante, ma il miscuglio in questo caso viene sviluppato per resistere alle intemperie.

All’interno invece verrà inserito un primo strato di finitura, permettendo così ad ogni nucleo familiare di rifinire le pareti a proprio piacimento.

Per quanto riguarda i solai si propone la tecnica costruttiva a secco con sabbia e pavimentazione in legno, optando preferibilmente per aziende che la producano con legno riciclato.

Rispetto ai materiali è necessario anche individuare la compagnia produttrice dei profili in acciaio che fornirà l’opera, per via della percentuale di acciaio necessaria. Come già riferito nel **Capitolo 3**, sono due le principali compagnie produttrici di acciaio in Cile, se si proponesse la realizzazione di tali strutture alla compagnia che presenta la sede di produzione più vicina al lotto di progetto si avrebbero meno emissioni nell’ambiente dovute al trasporto e costi inferiori.

Per quanto riguarda invece il miscuglio di terra, paglia e leganti, possono essere utilizzati materiali del luogo, la terra può provenire dagli scavi necessari alla riqualificazione dell’area o dagli scavi di fondazione.

Da produttori locali dovrebbero provenire tutti i materiali, sia il materiale isolante, le guaine o altri componenti, come gli infissi.

A tal riguardo sono stati trovati alcune aziende che si occupano di produrre infissi ad alte prestazioni con legno riciclato, parte delle schede tecniche è inserito tra gli **Allegati** della presente tesi.

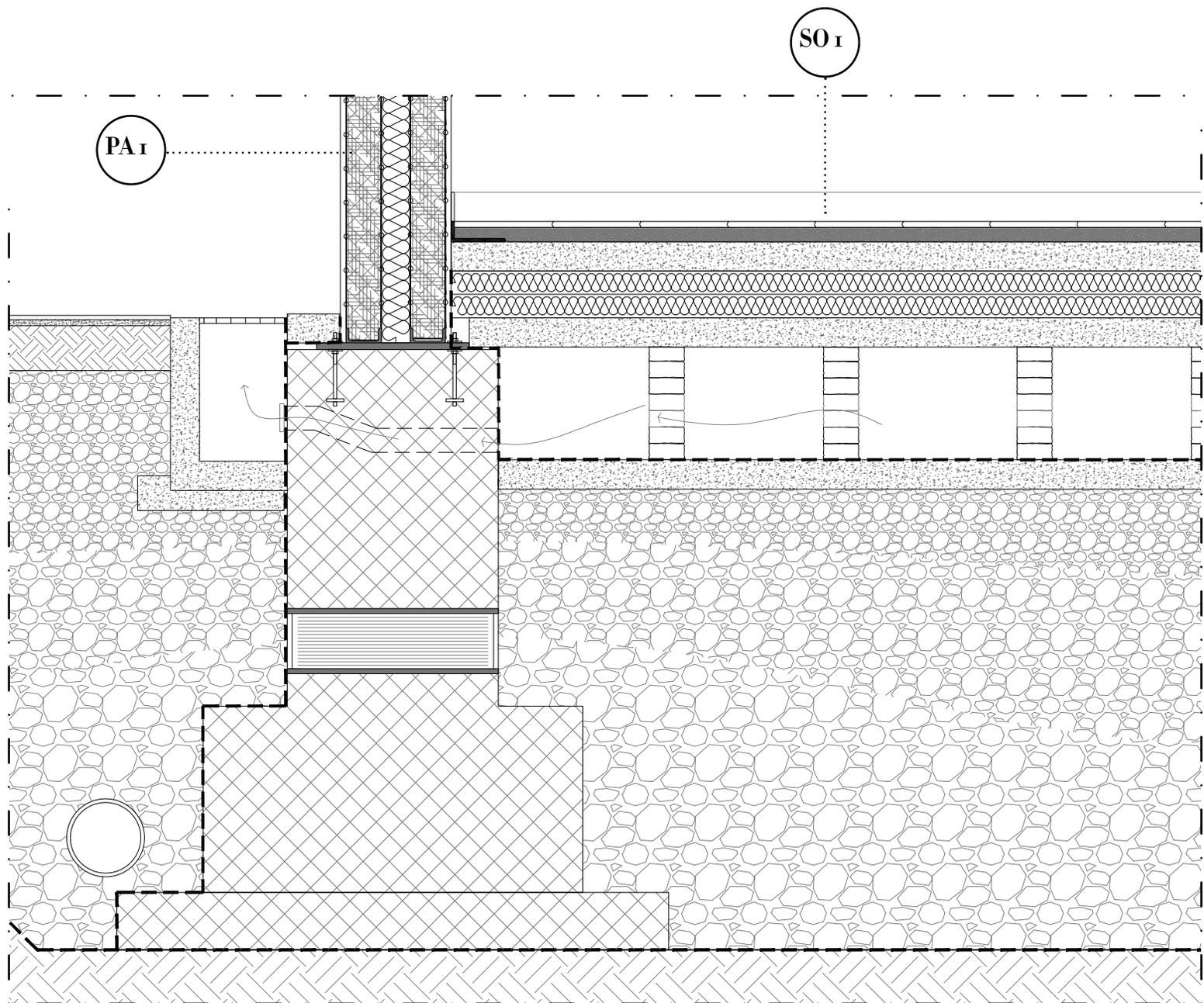
Verrà proposto un estratto della stratigrafia e la successiva suddivisione in elementi di chiusura orizzontali o verticali, con le nomenclature dei vari strati.

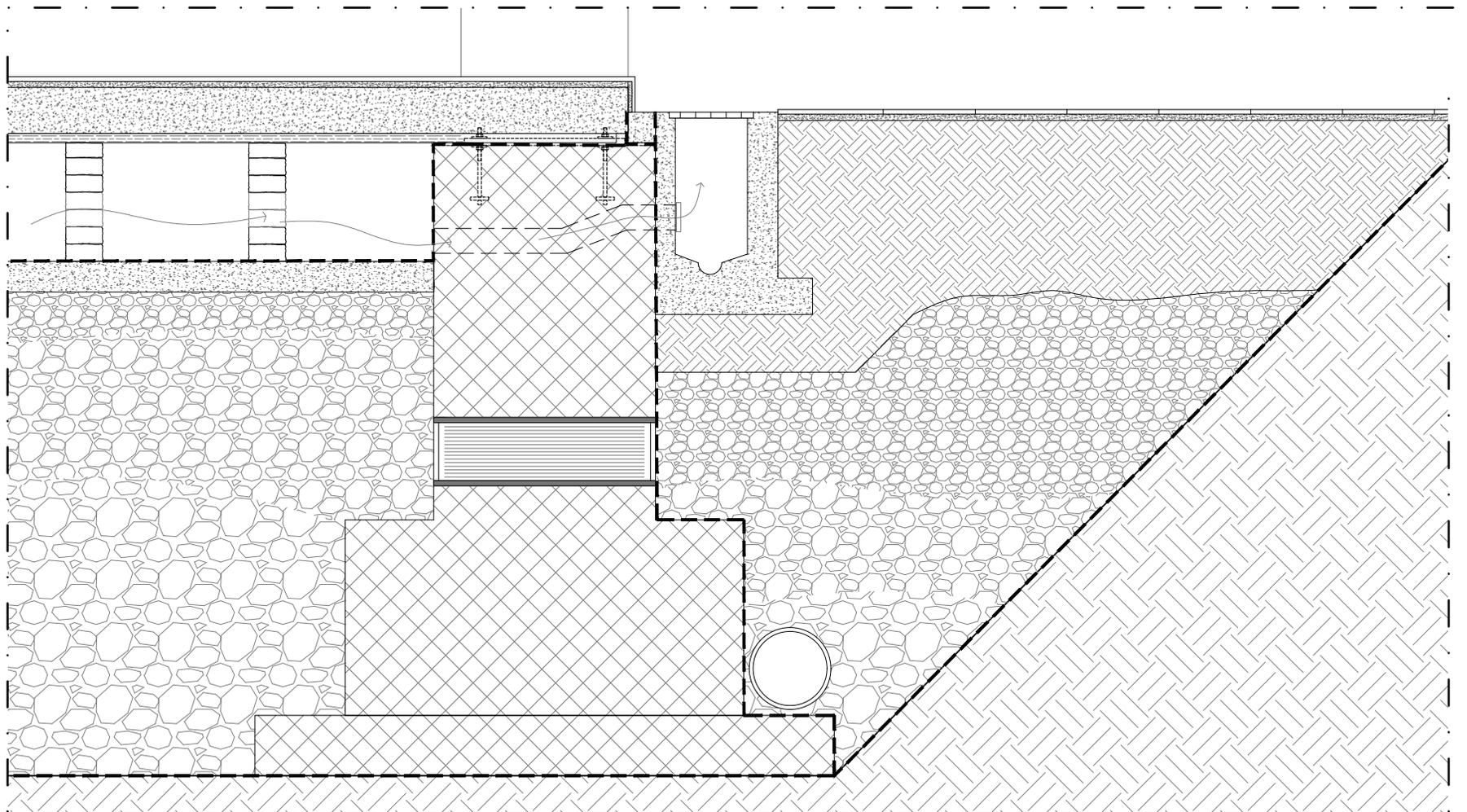
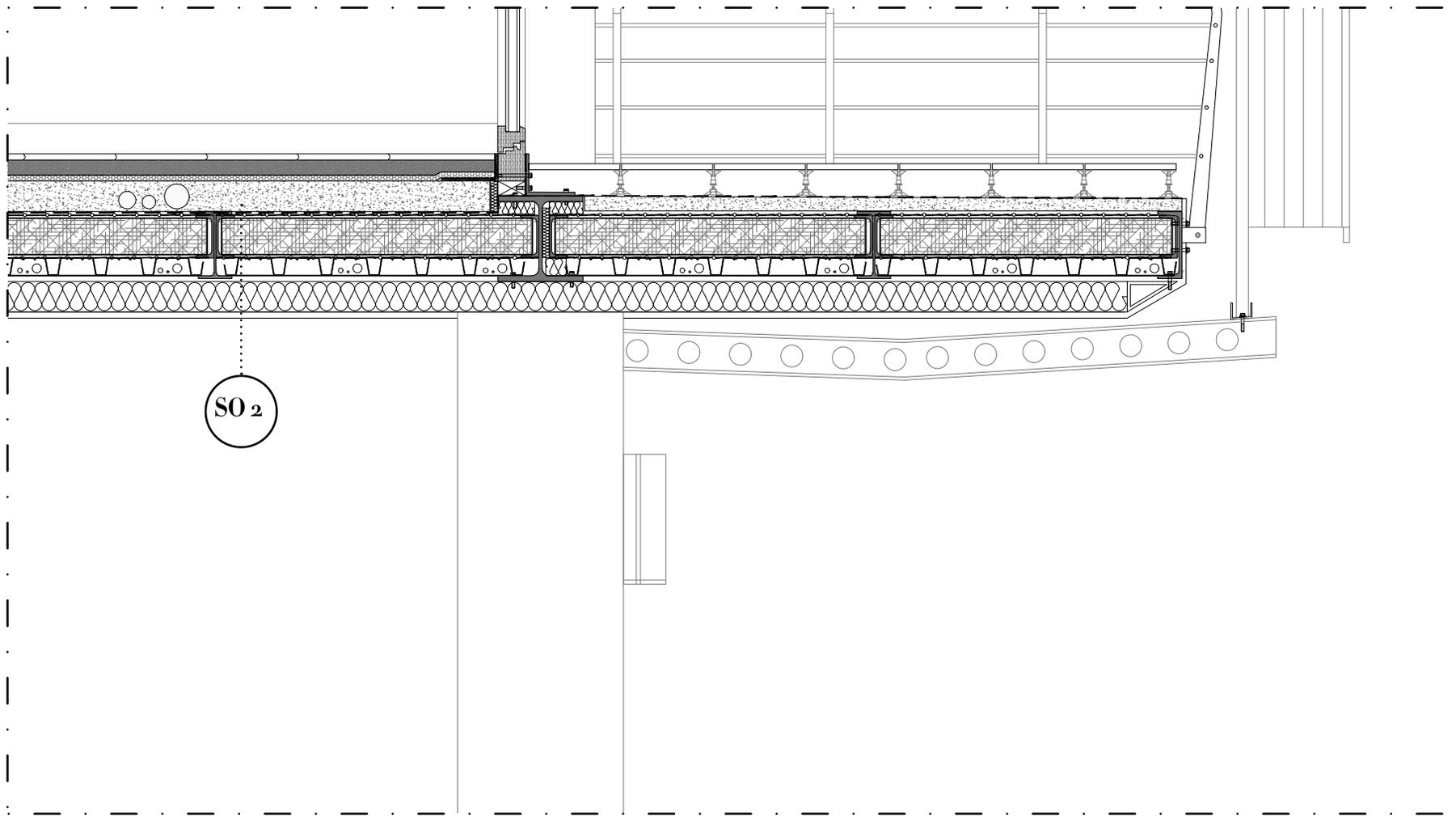
Tale progetto vuole favorire le aziende locali piuttosto che materiali di importazione.

11 Da www.surtierraarquitectura.cl/ visionato il 26.06.2021.

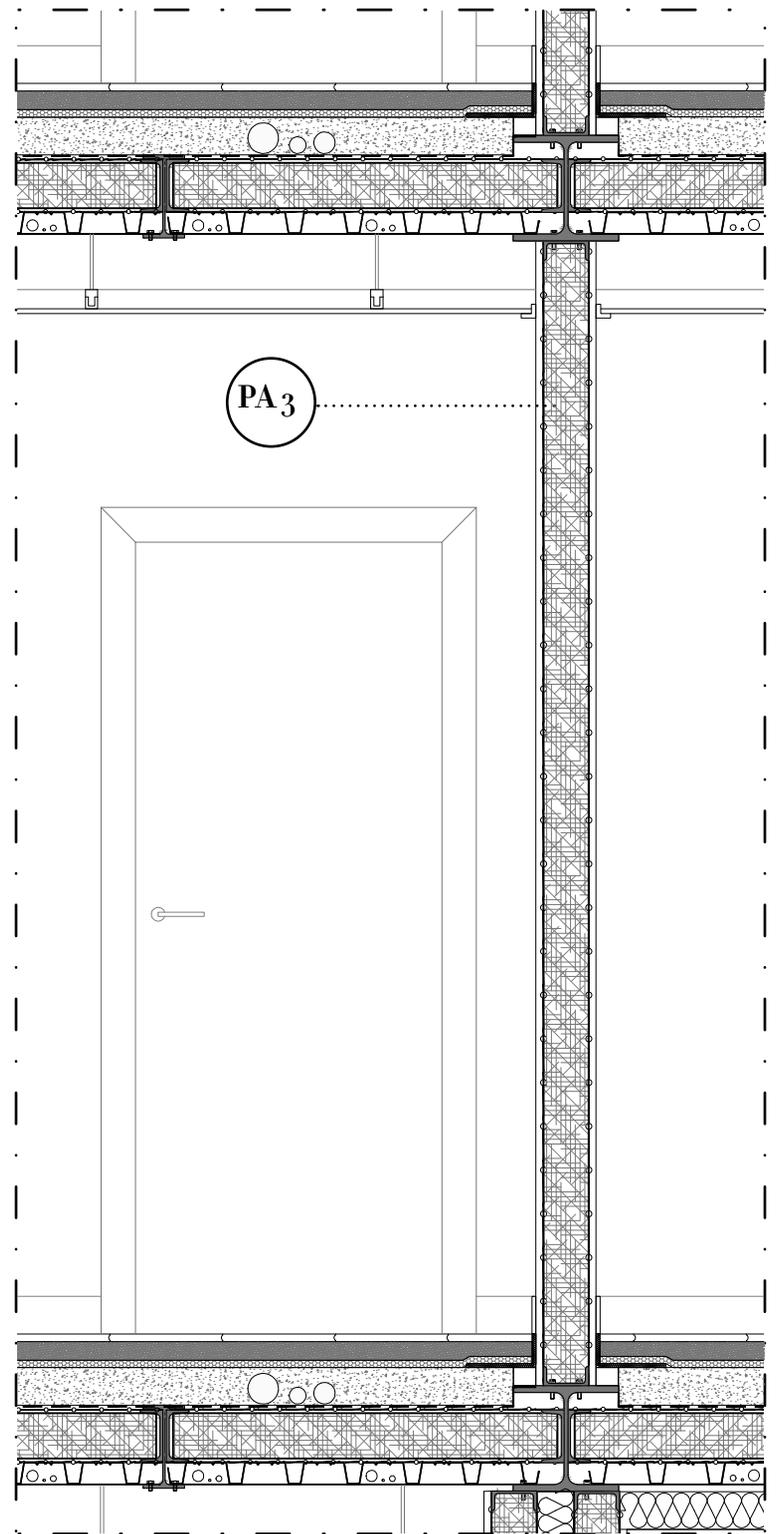
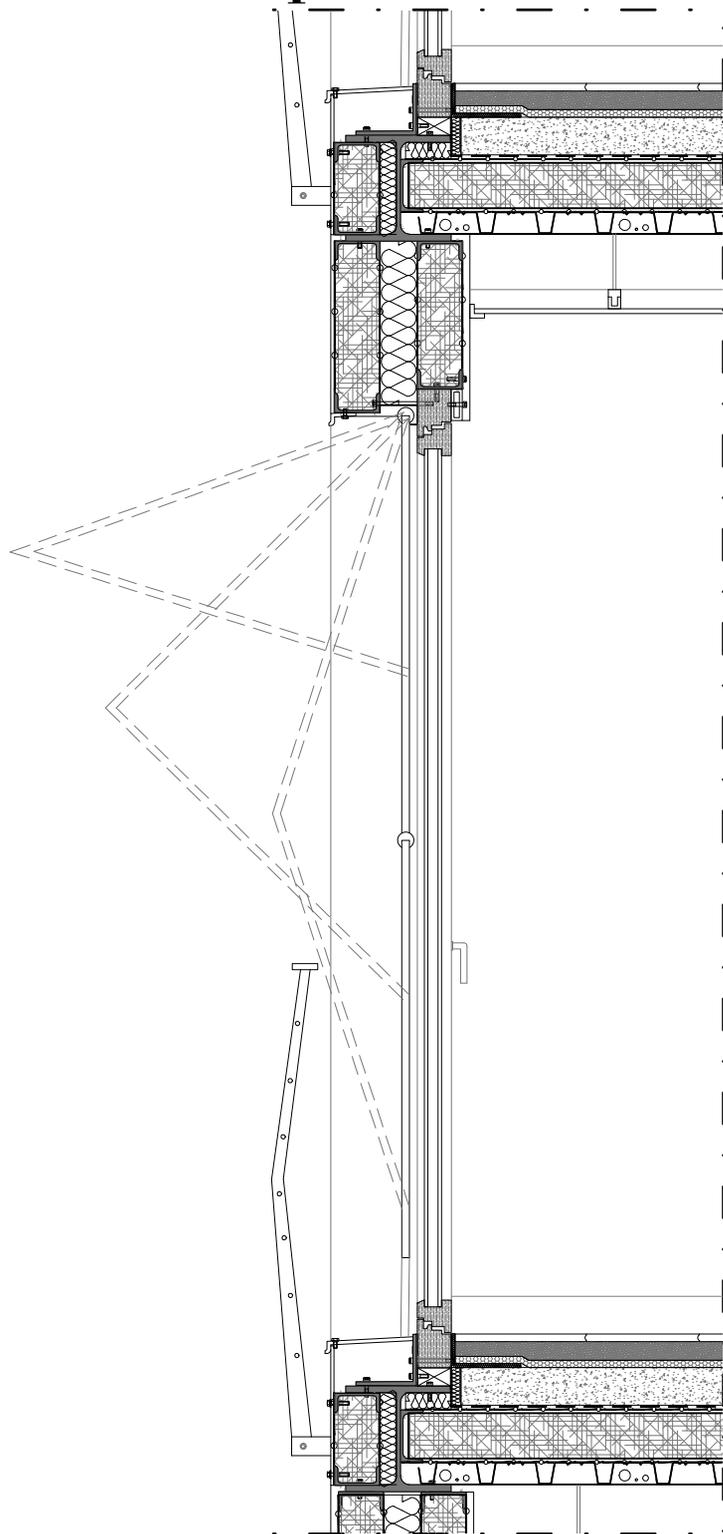
Dettaglio tecnologico

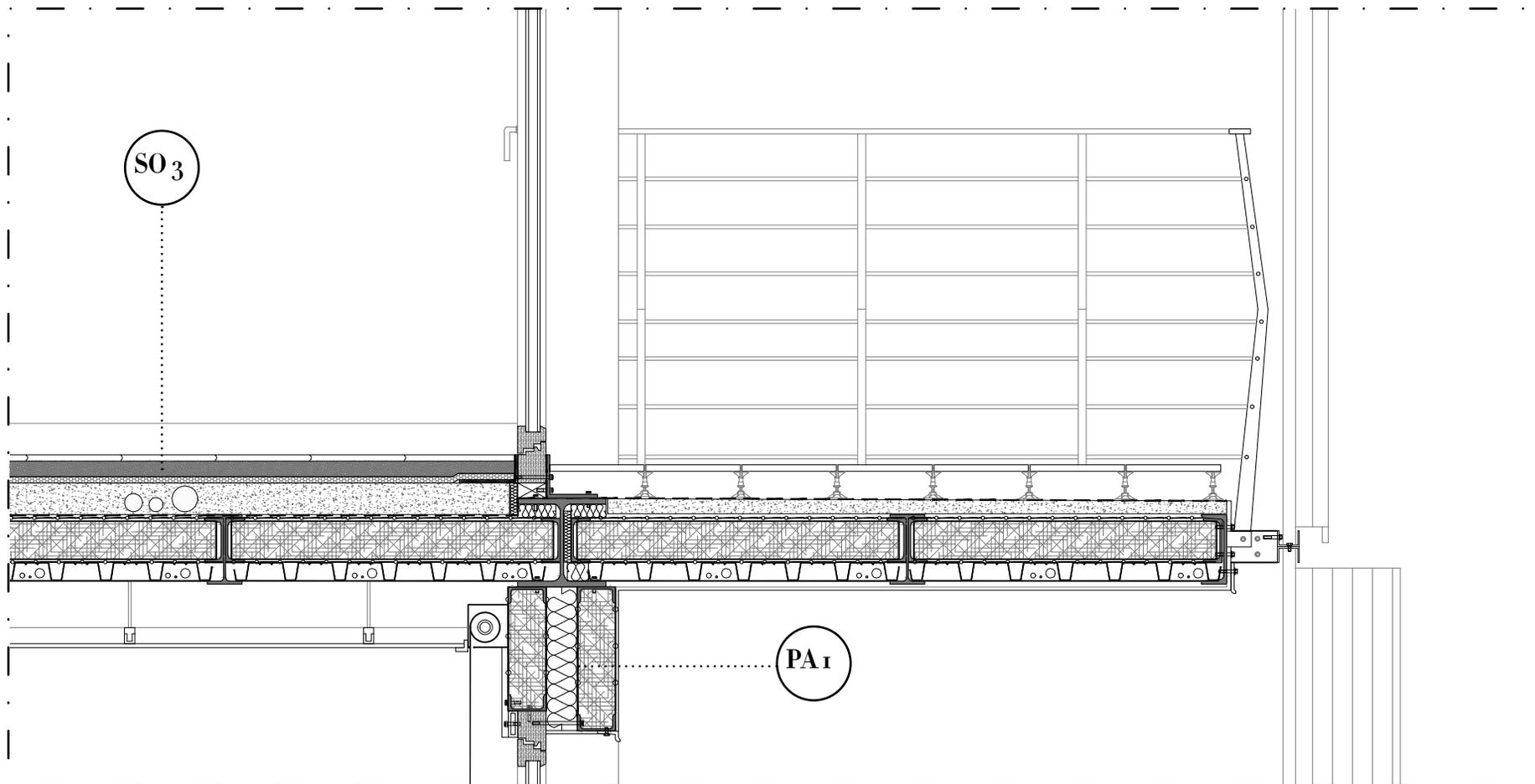
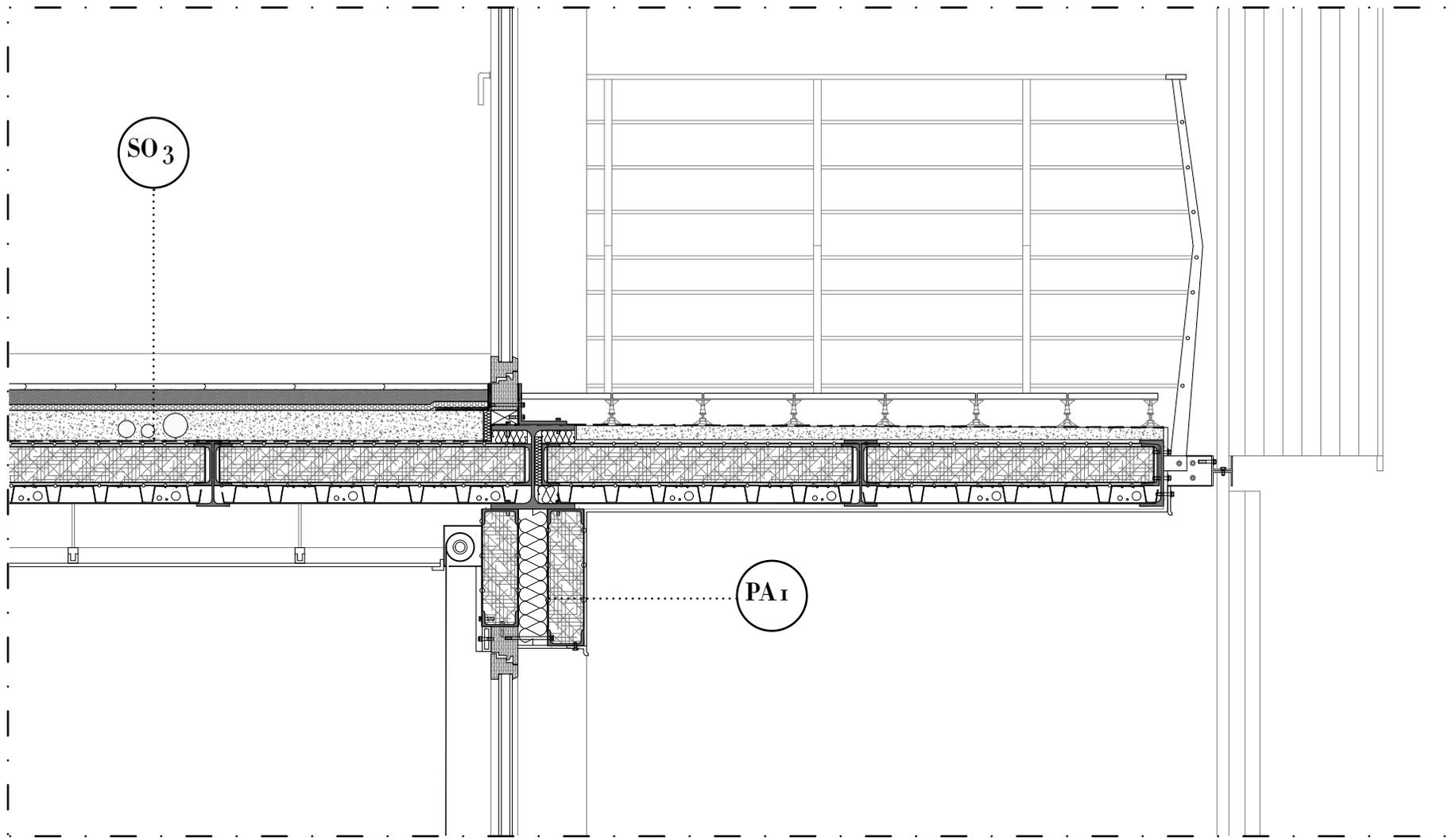
Fondazioni





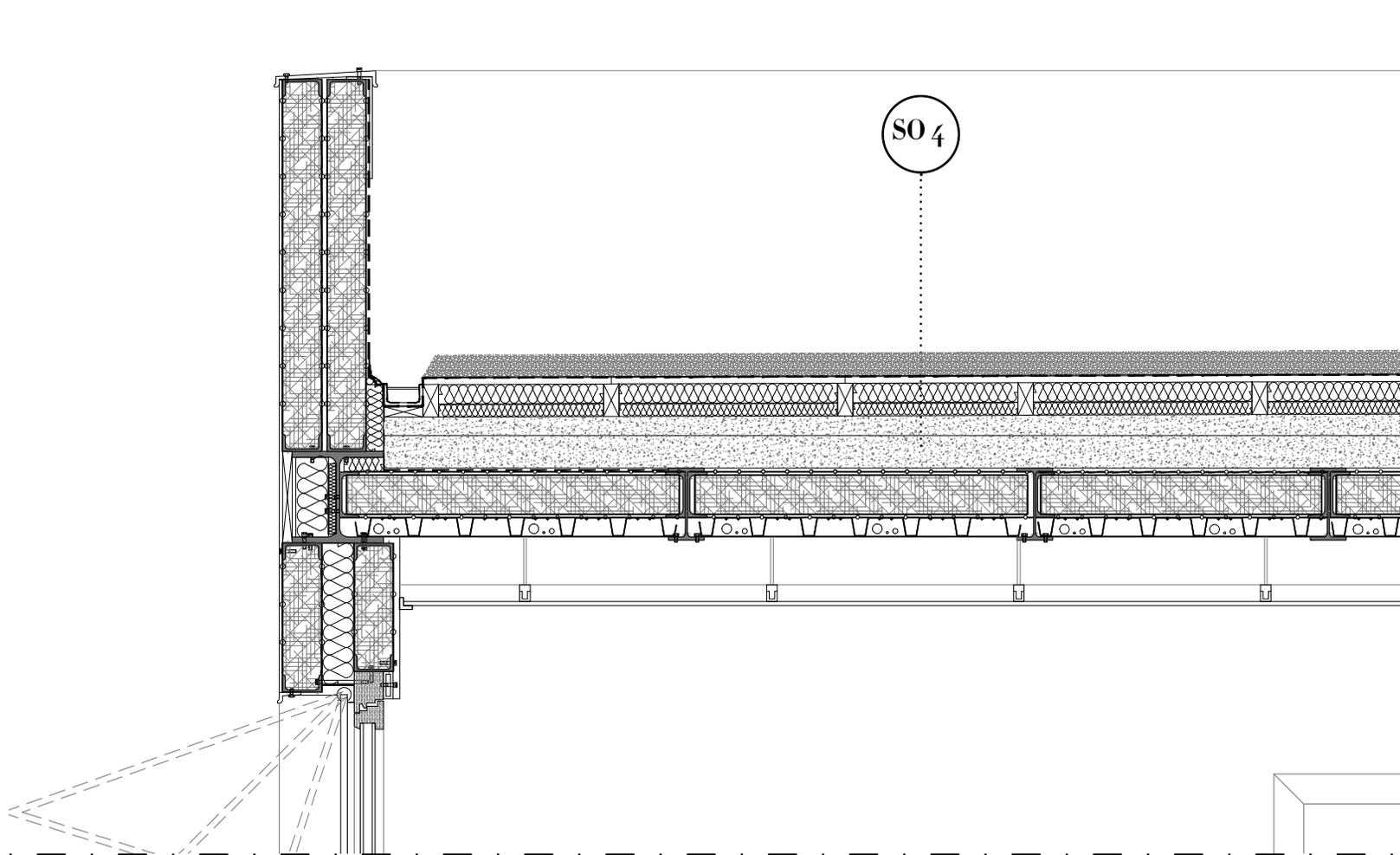
Dettaglio tecnologico Solai interpiano



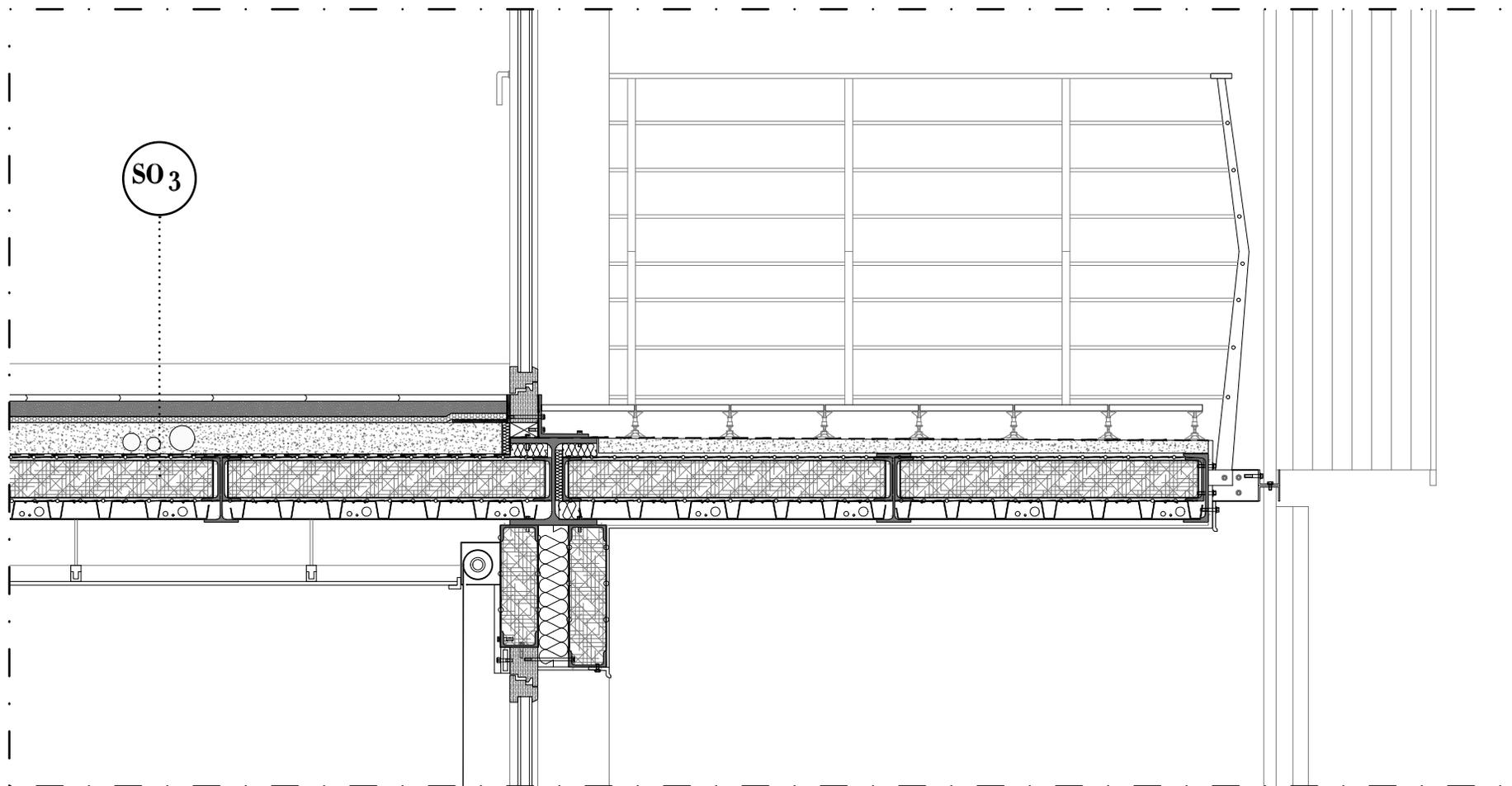
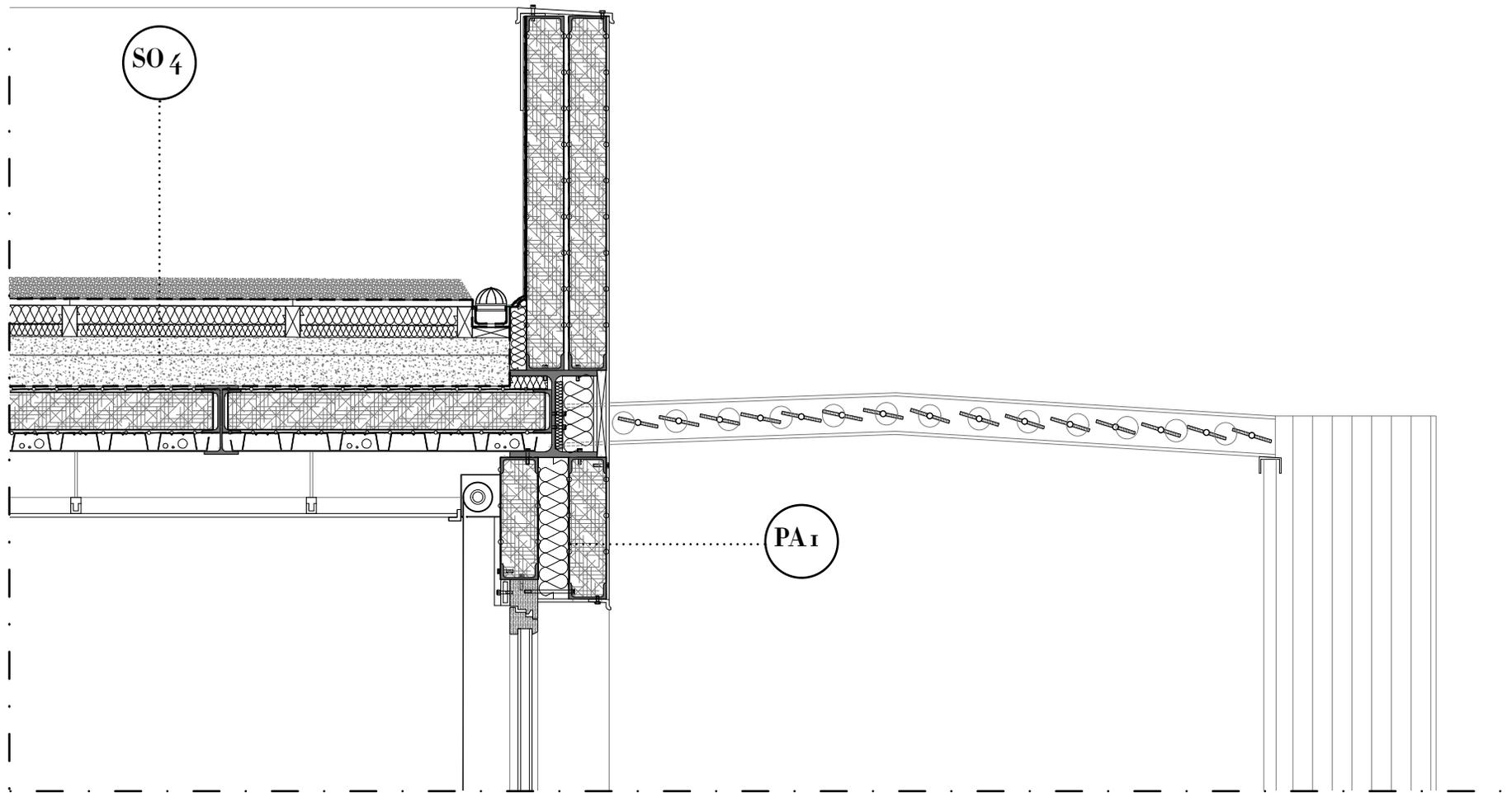


Dettaglio tecnologico

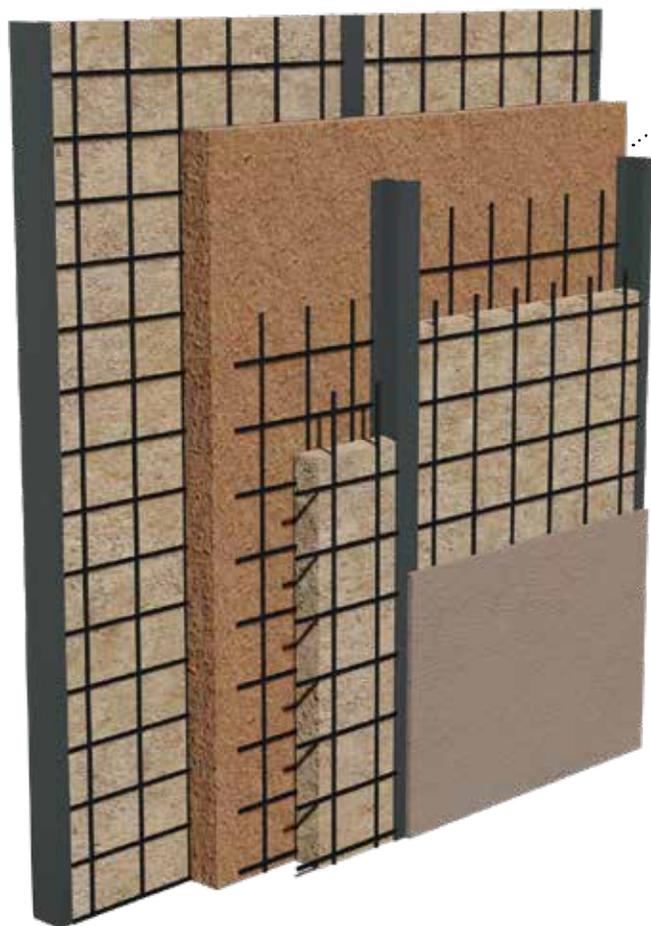
Copertura



0 0,5 1 2 m



Abaco degli elementi di chiusura verticali



PA1 - interno-esterno
sp. 36 cm

- strato di rivestimento esterno
intonaco in terra - sp. 2 cm
- *quincha metálica* - 12 cm
profili "C" 120
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- isolante termico Thermoroot®
radici di graminacee - sp. 8 cm
- *quincha metálica* - 12 cm
profili "C" 120
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- strato di rivestimento interno
intonaco in terra - sp. 2 cm

PA2 - commerciale-privato
sp. 34 cm

- strato di rivestimento interno
intonaco in terra - sp. 2 cm
- *quincha metálica* - 12 cm
profili "C" 120
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- isolante termico Thermoroot®
radici di graminacee - sp. 4 cm
- *quincha metálica* - 12 cm
profili "C" 120
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- strato di rivestimento interno
intonaco in terra - sp. 2 cm





PA 3 - privato-privato
sp. 19 cm

- strato di rivestimento interno
intonaco in terra - sp. 2 cm
- *quincha metálica* - 12 cm
profili "C" 100
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- strato di rivestimento interno
intonaco in terra - sp. 2 cm

Abaco degli elementi di chiusura orizzontali

SO₁ - solaio controterra

sp. 34 cm

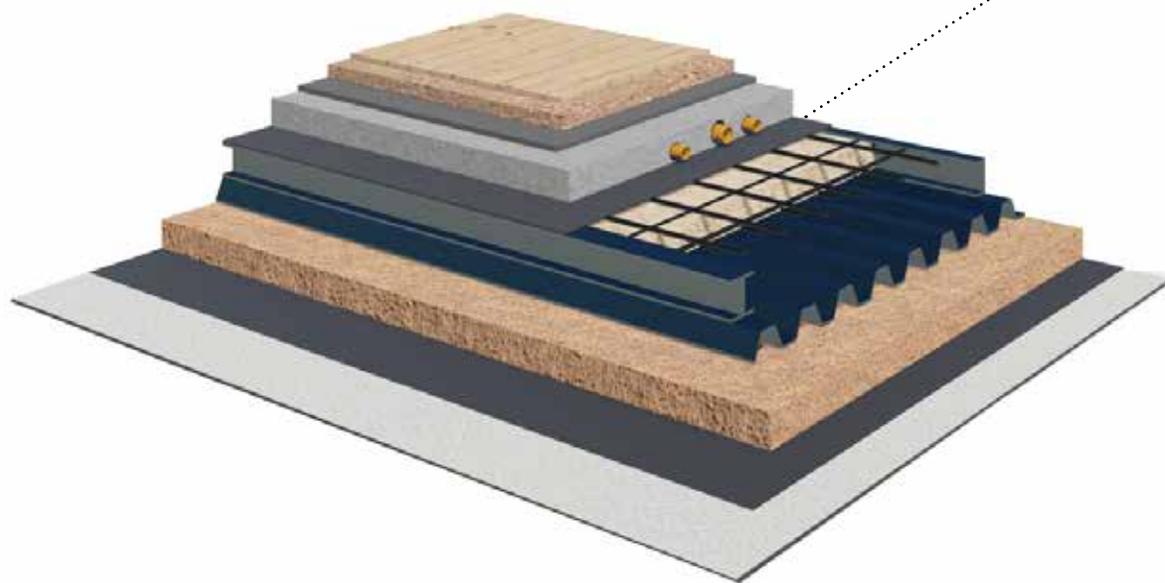
- pavimentazione interna
listelli in legno riciclato - sp. 2 cm
- strato per posa a secco della pavimentazione
sabbia - sp. 4,5 cm
- massetto per impianti
calcestruzzo alleggerito - sp. 10 cm
- guaina impermeabilizzante Riwega® DS 65 PE
polietilene - sp. 0,2 mm
- isolante termico Thermoroot®
radici di graminacee - sp. 8 cm + 8 cm
- getto
calcestruzzo alleggerito - sp. 10 cm

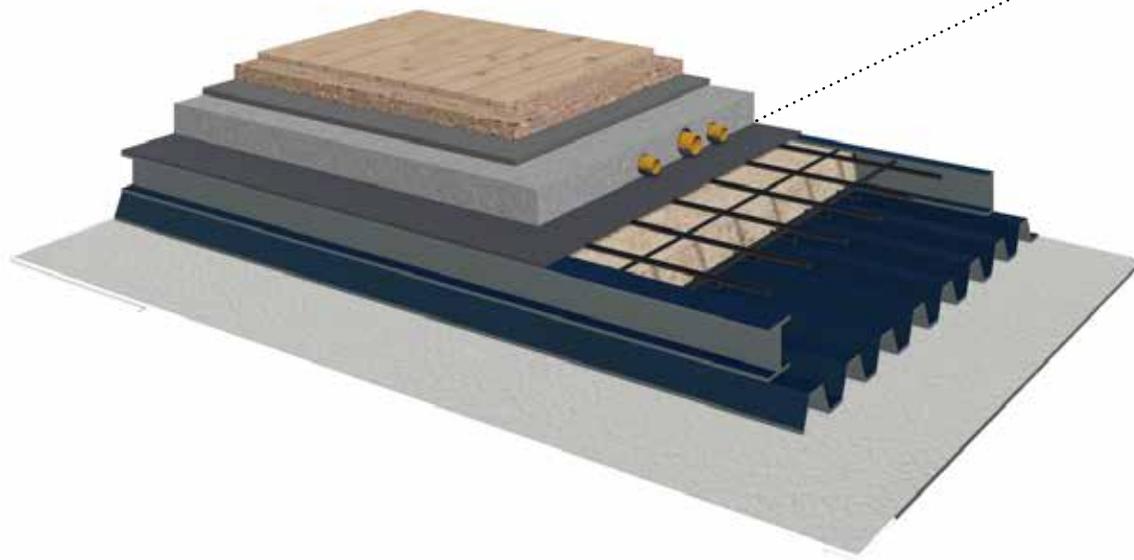


SO₂ - solaio verso esterno

sp. 43 cm

- pavimentazione interna
listelli in legno riciclato - sp. 2 cm
- strato per posa a secco della pavimentazione
sabbia - sp. 4,5 cm
- isolamento acustico
materassino in sughero - 2 cm
- massetto per impianti
calcestruzzo alleggerito - sp. sp. 10 cm
- guaina impermeabilizzante
Riwega® DS 65 PE
polietilene - sp. 0,2 mm
- *quincha metálica* - 14 cm
profili "C" 140
rete elettrosaldata passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- lamiera grecata con passaggio cavi
acciaio - sp. 6 cm
- isolante termico Thermoroot®
radici di graminacee - sp. 8 cm
- guaina impermeabilizzante
Riwega® DS 65 PE
polietilene - sp. 0,2 mm
- strato di rivestimento esterno
pannello intonacato - sp. 1,2 cm



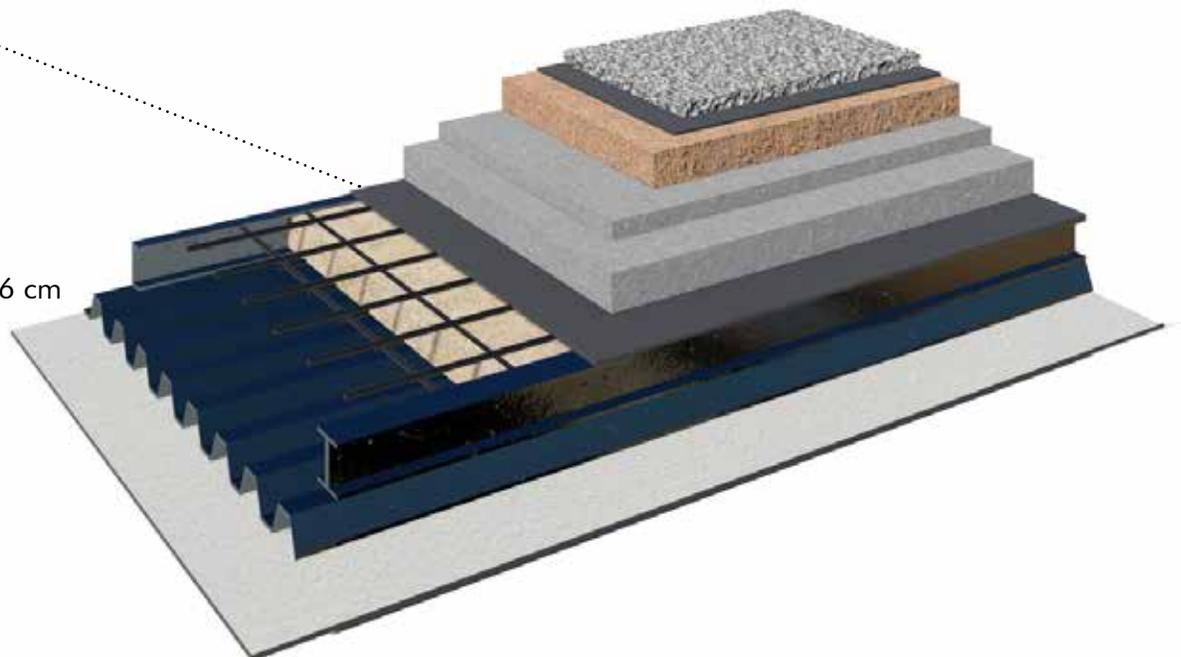


SO₃ - solaio privato - privato
sp. 35 cm

- pavimentazione interna
listelli in legno riciclato - sp. 2 cm
- strato per posa a secco della pavimentazione
sabbia - sp. 4,5 cm
- isolamento acustico
materassino in sughero - 2 cm
- massetto per impianti
calcestruzzo alleggerito - sp. 10 cm
- guaina impermeabilizzante
Riwega® DS 65 PE
polietilene - sp. 0,2 mm
- *quincha metálica* - 14 cm
profili "C" 140
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- lamiera grecata con passaggio cavi
acciaio - sp. 6 cm
- strato di rivestimento interno
pannello intonacato - sp. 1,2 cm

SO₄ - copertura piana
sp. 41 cm

- protezione della guaina imperm.
ghiaia - sp. variabile 4-5 cm
- guaina impermeabilizzante
Riwega® DS 65 PE
polietilene - sp. 0,2 mm
- isolante termico Thermoroot®
radici di graminacee - sp. 4 cm + 6 cm
- massetto delle pendenze
calcestruzzo alleggerito - sp. variabile 5 - 6 cm
- massetto stabilizzante
calcestruzzo alleggerito - sp. 10 cm
- *quincha metálica* - 14 cm
profili "C" 140
rete elettrosaldada passo 15 cm
riempimento in terra, paglia, leganti
- lamiera grecata con passaggio cavi
acciaio - sp. 6 cm
- strato di rivestimento interno
pannello intonacato - sp. 1,2 cm



calcoli fisici

Si è scelto di riportare i calcoli riguardanti trasmittanza termica e condensa, interstiziale e superficiale, al fine di dimostrare che la *quincha metálica*, come tecnica costruttiva permette di rispettare i valori di trasmittanza termica nella zona di Santiago (img_19), di cui si riporta la tabella con i valori limite nella sezione **Allegati**.

L'utilizzo della *quincha metálica* e delle altre strategie è volto a raggiungere un buon isolamento termico.

Per tale ragione, come si è visto nelle pagine precedenti, le stratigrafie degli elementi di chiusura verticale che vengono proposti sono diversi:

- **PA1** nel caso di separazione interno (sia esso commerciale, comune o privato) ed ambiente esterno;
- **PA2** nel caso di separazione tra spazi commerciali o comuni e spazi privati, per via delle differenze di temperatura che si possono riscontrare;
- **PA3** nel caso in cui si separano appartamenti che si presuppone presentino mediamente le stesse temperature interne.

Allo stesso modo si propongono diverse stratigrafie per gli elementi di chiusura orizzontale:

- **SO1** nel caso di attacco a terra, con la presenza di un intercapedine aerato, al fine di ridurre al minimo l'umidità, grazie ai movimenti d'aria che si instaurano nella cavità;
- **SO2** nel caso di suddivisione tra spazi commerciali e appartamenti;
- **SO3** nel caso in cui la suddivisione avviene tra due appartamenti e per i quali si presuppongono, come detto in precedenza, le stesse temperature interne;
- **SO4** è l'ultimo solaio a contatto con l'esterno, la copertura, che nella porzione specificata è pensato piano e praticabile solamente in caso di manutenzione.

Durante la progettazione gli spazi sono stati sviluppati in modo che rispettino i requisiti minimi di ingresso della luce

solare in ambiente e che essi risultino aerati.

Utilizzando elementi schermanti esterni, come i *brisesoleil*¹² e interni si prevede di poter in parte ridurre, quando necessario, la luce solare ed il calore in ingresso.

Per quanto riguarda l'isolamento viene proposta una nuova tecnologia, sviluppata da un'impresa locale nel 2017 (**Allegati**), che produsse nuovi pannelli isolanti, che si caratterizzano per essere composti da radici di graminacee, tra le altre, avena, orzo, segale (Equipo UDD Ventures).

L'impresa che li brevettò, con sede nella region del BíoBío, a sud di Santiago, inserì sul mercato un materiale

“con la más alta capacidad de aislante térmico, excelente absorción sonora, alta permeabilidad al vapor de agua y resistencia al fuego, sobre F90 en tabiques y paneles”¹³

[“con la più alta capacità di isolamento termico, eccellente assorbimento acustico, elevata permeabilità al vapore acqueo e resistenza al fuoco, superiore a F90 in tramezzi e pannelli.”]

In più, tra i punti chiave dell'impresa si ha che utilizzano materiali al 100% ecologici e i tempi di produzione sono di circa quindici giorni, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche. Per la produzione di tali pannelli l'utilizzo di energia e acqua sono minimi, oltre a non contenere alcun additivo chimico.

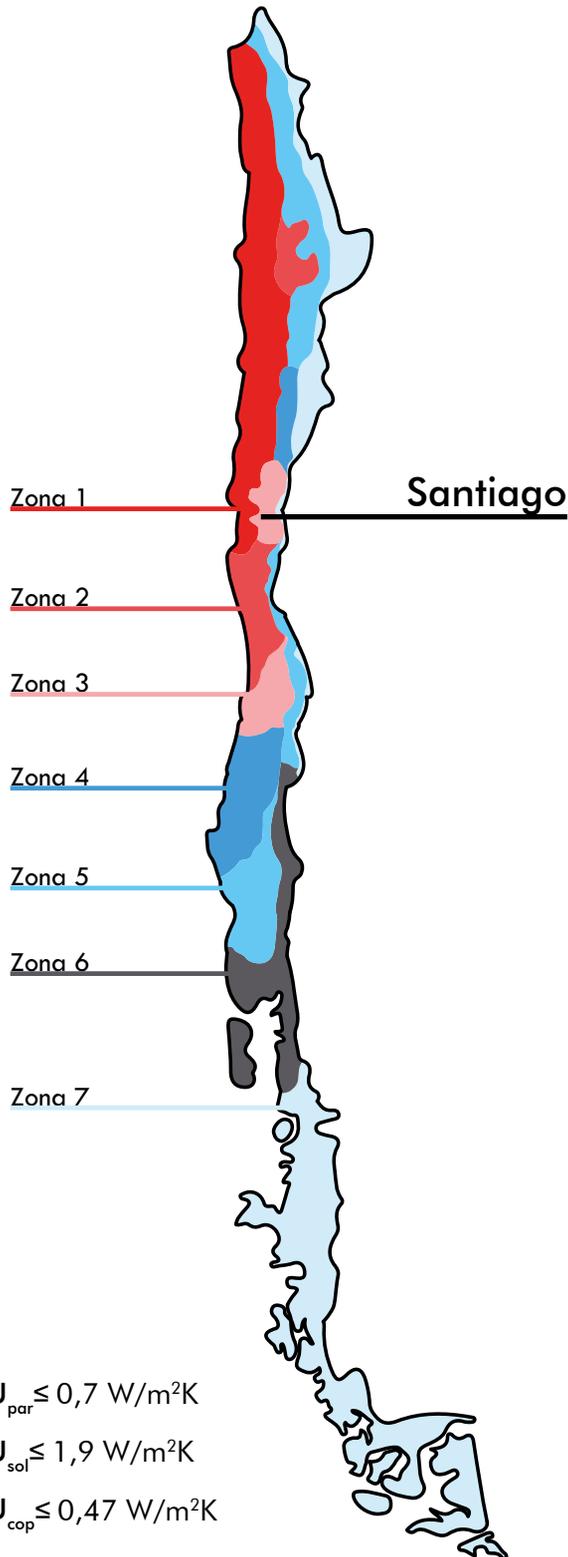
Verranno successivamente presentate le tabelle per tre delle stratigrafie riportate nelle pagine precedenti.

12 Parola utilizzata per definire i frangisole, elementi in materiali diversi che permettono di schermare in parte la luce proveniente dall'esterno.

13 Equipo UDD Ventures (2020), Rootman y la construcción del futuro from uddventures.udd.cl/blog/rootman-y-la-construccion-del-futuro

Valori di trasmittanza termica e sfasamento

19



$$U_{par} \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$$

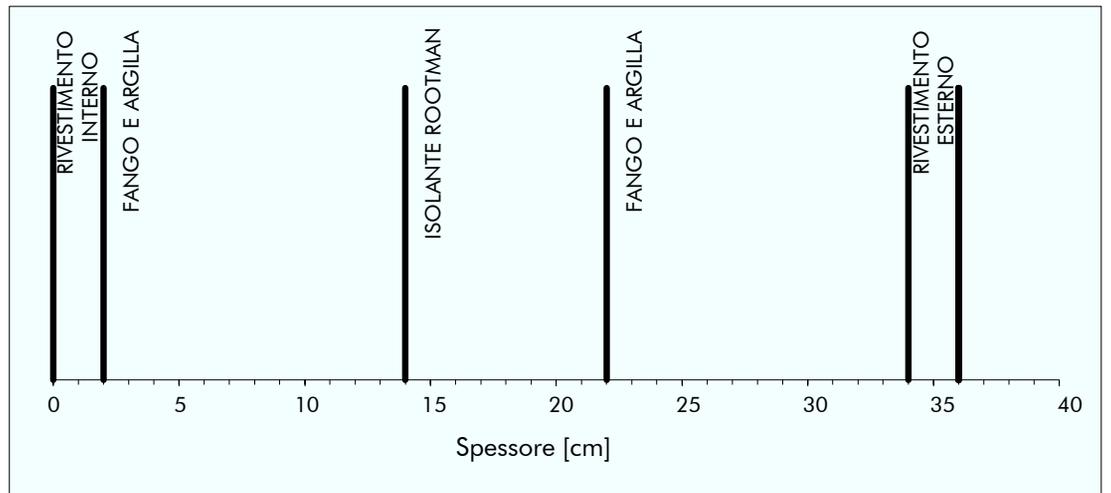
$$U_{sol} \leq 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{cop} \leq 0,47 \text{ W/m}^2\text{K}$$

PA1 - parete verso esterno

Tipo di componente	Chiusura verticale
--------------------	--------------------

Stratigrafia (int-est)		s [cm]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	c [J/kg°C]	λ [W/m°C]	R [m ² C/W]	opz. R
Strato liminare interno							0,13	
I	RIVESTIMENTO INT.	2,0	600	11	840	0,290		
II	FANGO E ARGILLA	12,0	640	6	937	0,220		
III	IS.ROOTMAN	8,0	140	4	2000	0,036		
IV	FANGO E ARGILLA	12,0	640	6	937	0,220		
V	RIVESTIMENTO EST.	2,0	600	11	840	0,290		
VI								
VII								
VIII								
IX								
X								
Strato liminare esterno							0,04	



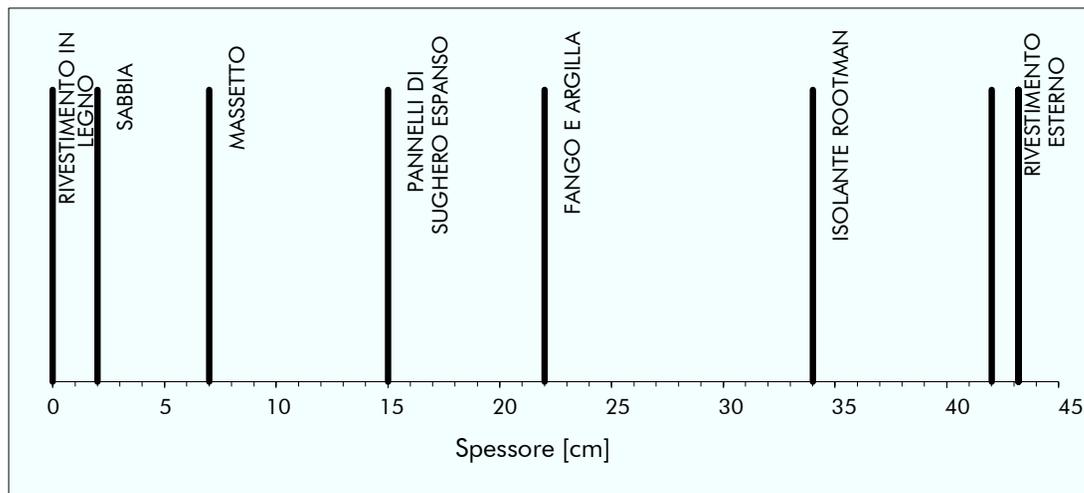
Parametro	Modulo	Sfasamento
Ammettenza termica interna (Y_{ii})	2,528 W/(m ² K)	2,24 h
Ammettenza termica esterna (Y_{ee})	3,083 W/(m ² K)	2,83 h
Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})	0,053 W/(m ² K)	10,39 h
Capacità termica areica interna (κ_i)	35,2 kJ/(m ² K)	
Capacità termica areica esterna (κ_e)	42,7 kJ/(m ² K)	
Resistenza termica (R)	3,621 (m ² K)/W	
Trasmittanza termica (U)	0,276 W/(m ² K)	
Fattore di attenuazione (f)	0,193	

Spessore (s)	36,0 cm	
Massa superficiale (m)	189 kg/m ²	
Sfasamento (φ)	13,61 h	

SO2 - solaio verso esterno

Tipo di componente | Chiusura orizzontale su spazi esterni

Stratigrafia		s	ρ	μ	c	λ	R	opz.
(int-est)		[cm]	[kg/m ³]	[-]	[J/kg°C]	[W/m°C]	[m ² C/W]	R
Strato liminare interno							0,17	
I	RIV. IN LEGNO	2,0	550	44	2700	0,150		<input type="checkbox"/>
II	SABBIA	5,0	1700	16	840	0,600		<input type="checkbox"/>
III	MASSETTO	8,0	2000	69	880	1,160		<input type="checkbox"/>
IV	PANN. DI SUGHERO	5,0	200	16	1200	0,052		<input type="checkbox"/>
V	FANGO E ARGILLA	14,0	640	6	937	0,220		<input type="checkbox"/>
VI	IS. ROOTMAN	8,0	140	4	2000	0,036		<input type="checkbox"/>
VII	RIVESTIMENTO EST.	1,2	900	9	1090	0,210		<input type="checkbox"/>
VIII								<input type="checkbox"/>
IX								<input type="checkbox"/>
X								<input type="checkbox"/>
Strato liminare esterno							0,04	



Parametro	Modulo	Sfasamento
Ammettenza termica interna (Y_{ii})	2,905 W/(m ² K)	1,05 h
Ammettenza termica esterna (Y_{ee})	1,434 W/(m ² K)	4,14 h
Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})	0,007 W/(m ² K)	6,55 h
Capacità termica areica interna (κ_i)	39,9 kJ/(m ² K)	
Capacità termica areica esterna (κ_e)	19,6 kJ/(m ² K)	
Resistenza termica (R)	4,282 (m ² K)/W	
Trasmittanza termica (U)	0,234 W/(m ² K)	
Fattore di attenuazione (f)	0,030	

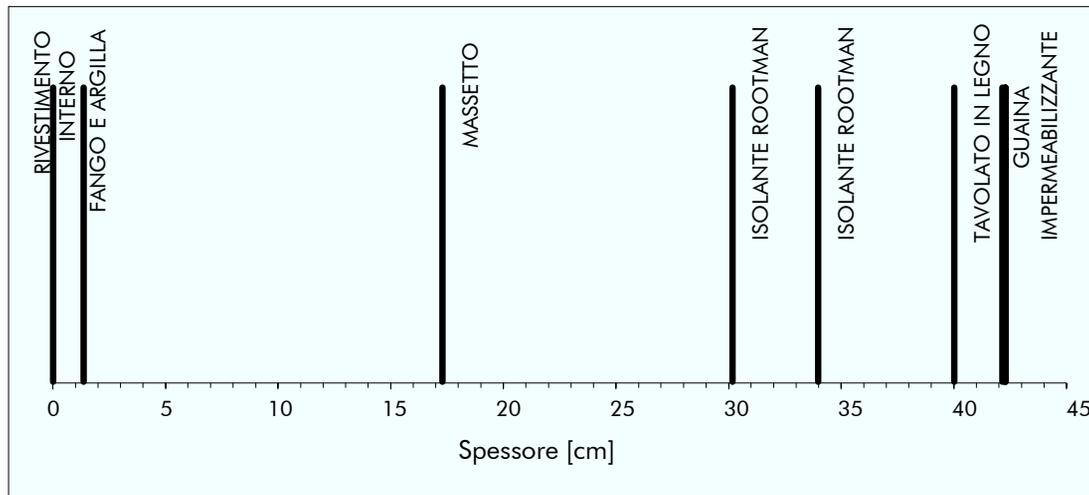
Spessore (s)	43,2 cm	
Massa superficiale (m)	365 kg/m ²	
Sfasamento (φ)	17,45 h	

LEGENDA	
s	= spessore
ρ	= massa volumica
μ	= fattore di resistenza al vapore
c	= calore specifico
λ	= cond. termica
R	= resistenza termica

SO4 - copertura

Tipo di componente	Chiusura superiore
--------------------	--------------------

Stratigrafia (int-est)	s [cm]	ρ [kg/m ³]	μ [-]	c [J/kg°C]	λ [W/m°C]	R [m ² C/W]	opz. R
Strato liminare interno						0,10	
I RIVESTIMENTO INT.	1,2	900	9	1090	0,210		
II FANGO E ARGILLA	14,0	640	6	937	0,220		
III MASSETTO	14,0	2000	69	880	1,160		
IV IS. ROOTMAN	4,0	140	4	2000	0,036		
V IS. ROOTMAN	6,0	140	4	2000	0,036		
VI TAVOLATO LEGNO	2,0	550	44	2700	0,150		
VII GUAINA IMP.	0,1	1100	0	1000	2666,700		
VIII							
IX							
X							
Strato liminare esterno						0,04	



Parametro	Modulo	Sfasamento
Ammettenza termica interna (Y_{ii})	2,522 W/(m ² K)	2,31 h
Ammettenza termica esterna (Y_{ee})	2,575 W/(m ² K)	4,37 h
Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})	0,025 W/(m ² K)	10,71 h
Capacità termica areica interna (κ_i)	34,9 kJ/(m ² K)	
Capacità termica areica esterna (κ_e)	35,4 kJ/(m ² K)	
Resistenza termica (R)	3,723 (m ² K)/W	
Trasmittanza termica (U)	0,269 W/(m ² K)	
Fattore di attenuazione (f)	0,093	

Spessore (s)	41,3 cm	
Massa superficiale (m)	274 kg/m ²	
Sfasamento (ϕ)	13,29 h	

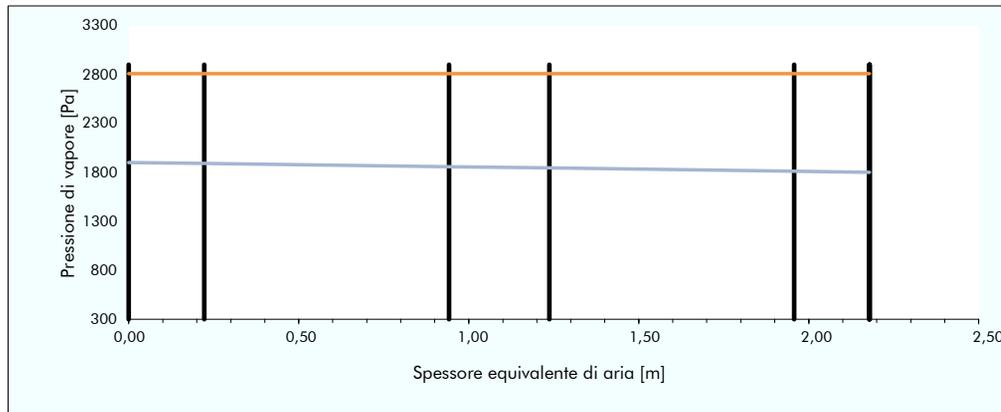
Condensa superficiale e interstiziale

PA1 - parete verso esterno

Città	Zona climatica
	D

			Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno			
Temperatura esterna	θ_e	[°C]	9,0	11,0	12,0	15,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	14,0	10,0			
Pressione di vapore esterna	p_e	[Pa]	899	1045	1130	1334	1379	1737	1802	1802	1737	1379	1045	827			
Umidità relativa esterna	φ_e	[%]	78%	80%	81%	78%	67%	66%	64%	64%	66%	63%	65%	67%			
Temperatura interna	θ_i	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	20,0	20,0			
Differenza pressione di vapore	Δp	[Pa]	342	298	276	210	144	100	100	100	100	122	232	320	540	Δp_{max}	2
Pressione di vapore interna	p_i	[Pa]	1241	1343	1406	1544	1523	1837	1902	1902	1837	1501	1277	1147			
Umidità relativa interna	φ_i	[%]	53%	57%	60%	66%	74%	69%	68%	68%	69%	68%	55%	49%			
(in alternativa) Umidità relativa interna controllata da impianto	φ_i (controllata)	[%]	50%	50%	50%	55%	55%	60%	60%	65%	55%	50%	50%	50%			
Temperatura superficiale min.	$\theta_{si,min}$	[°C]	13,4	14,6	15,3	16,8	16,6	19,6	20,1	20,1	19,6	16,3	13,8	12,2			
Fattore di temperatura minimo	$f_{Rsi,min}$	[-]	0,40	0,40	0,41	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	NO COND. SUP.		
Massa di vapore condensata	m_{cond}	[g/m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO COND. INT.		

Mese
Agosto

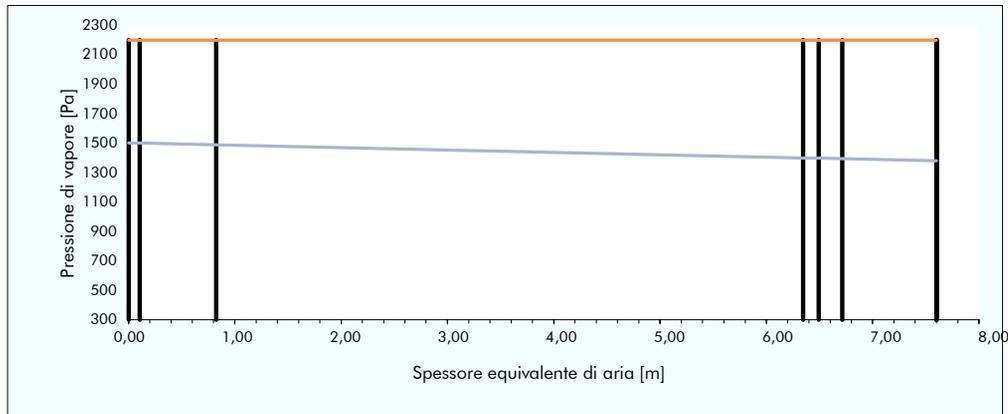


SO2 - solaio verso esterno

Città	Zona climatica
	D

		Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Temperatura esterna	θ_e [°C]	9,0	11,0	12,0	15,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	14,0	10,0		
Pressione di vapore esterna	p_e [Pa]	899	1045	1130	1334	1379	1737	1802	1802	1737	1379	1045	827		
Umidità relativa esterna	φ_e [%]	78%	80%	81%	78%	67%	66%	64%	64%	66%	63%	65%	67%		
Temperatura interna	θ_i [°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	20,0	20,0	Classe di umidità	
Differenza pressione di vapore	Δp [Pa]	342	298	276	210	144	100	100	100	100	122	232	320	540	Δp_{max} 2
Pressione di vapore interna	p_i [Pa]	1241	1343	1406	1544	1523	1837	1902	1902	1837	1501	1277	1147		
Umidità relativa interna	φ_i [%]	53%	57%	60%	66%	74%	69%	68%	68%	69%	68%	55%	49%		
(in alternativa) Umidità relativa interna controllata da impianto	φ_i (controllata) [%]	50%	50%	50%	55%	55%	60%	60%	65%	55%	50%	50%	50%		
Temperatura superficiale min.	$\theta_{si,min}$ [°C]	13,4	14,6	15,3	16,8	16,6	19,6	20,1	20,1	19,6	16,3	13,8	12,2		
Fattore di temperatura minimo	$f_{Rsi,min}$ [-]	0,40	0,40	0,41	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	NO COND. SUP.	
Massa di vapore condensata	m_{cond} [g/m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO COND. INT.	

Mese
Agosto

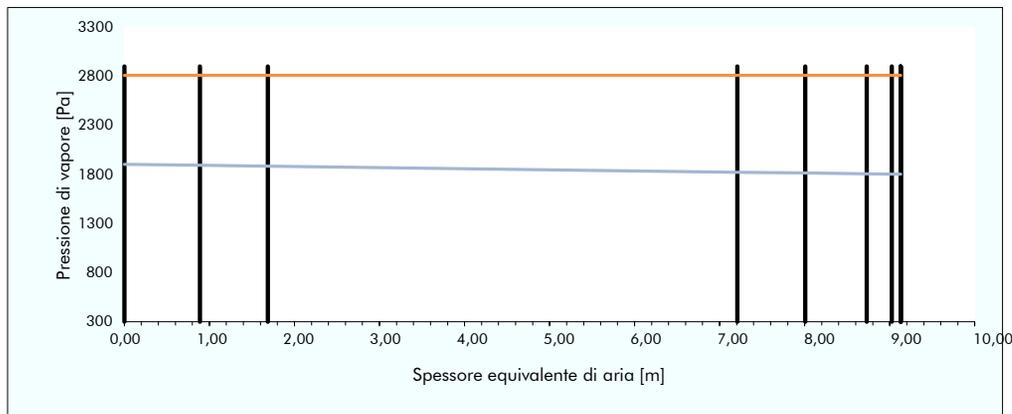


SO4 - copertura

Città	Zona climatica
	D

			Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno		
Temperatura esterna	θ_e	[°C]	9,0	11,0	12,0	15,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	14,0	10,0		
Pressione di vapore esterna	p_e	[Pa]	899	1045	1130	1334	1379	1737	1802	1802	1737	1379	1045	827		
Umidità relativa esterna	ϕ_e	[%]	78%	80%	81%	78%	67%	66%	64%	64%	66%	63%	65%	67%		
Temperatura interna	θ_i	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	22,0	23,0	23,0	22,0	19,0	20,0	20,0		
Differenza pressione di vapore	Δp	[Pa]	342	298	276	210	144	100	100	100	100	122	232	320	540	Δp_{max} 2
Pressione di vapore interna	p_i	[Pa]	1241	1343	1406	1544	1523	1837	1902	1902	1837	1501	1277	1147		
Umidità relativa interna	ϕ_i	[%]	53%	57%	60%	66%	74%	69%	68%	68%	69%	68%	55%	49%		
(in alternativa) Umidità relativa interna controllata da impianto	ϕ_i (controllata)	[%]	50%	50%	50%	55%	55%	60%	60%	65%	55%	50%	50%	50%		
Temperatura superficiale min.	$\theta_{si,min}$	[°C]	13,4	14,6	15,3	16,8	16,6	19,6	20,1	20,1	19,6	16,3	13,8	12,2		
Fattore di temperatura minimo	$f_{Rsi,min}$	[-]	0,40	0,40	0,41	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	NO COND. SUP.	
Massa di vapore condensata	m_{cond}	[g/m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO COND. INT.	

Mese
Agosto



Le tabelle mostrano che le stratigrafie proposte permettono di ottenere buoni risultati in campo termico, collocando la stratigrafia di motlo al di sotto dei valori limite definiti dallo Stato cileno.

274

**conclusioni
finali**

278

**bibliografia e
sitografia**

286

allegati



C a p i t o l o

ABSTRACT_ES

Se trata del capítulo conclusivo del entero proyecto de título. Se concluyen todos los estudios que contribuyeron a desarrollar la idea que la vivienda es un bien necesario, al cual todos deben poder acceder.

La falta mas grande de viviendas se nota entre la población en déficit habitacional y sobre todo entre los que viven en asentamientos informales.

La presencia de déficit habitacional y la necesidad de desarrollar proyectos cada día más sustentables, ayudan a sostener que el utilizzo de la quincha metálica como tecnología constructiva pueda ser una buena solución. Pero el discurso se hace más amplio, porque no solamente se trata de la construcción en sí, si no también del mantenimiento de las relaciones sociales entre los habitantes y de garantizar el acceso a la ciudad.

Si bien puede ser un buen punto de partida, igualmente se han encontrado algunas carencias, porque en el proyecto ha faltado el contacto con la población local, con los constructores locales o la posibilidad de desarrollar la técnica constructiva en laboratorio.

Compresivamente la idea es que el discurso global sobre la temática es necesario, porque la falta de viviendas no permite a los individuos de desarrollar su propia vida, según necesidades y aspiraciones.

Al final del capítulo se adjuntas algunos documentos que han sido necesarios para los estudios de este proyecto de título.

ABSTRACT_EN

This is the final chapter focusing on the project.

All the studies, peculiar to develop the idea that housing is a necessity, to which everyone should be able to access, are concluded.

The presence of a housing deficit and the need to develop more and more sustainable projects sustain the idea according to which using the metallic quincha as a construction technology could be a good solution.

Furthermore, the discussion focuses not only on the construction itself, but also on the maintenance of social relationships among the inhabitants, guaranteeing them the access to the city.

Although this project could be a good starting point, there are some issues to be solved due to the lack of contact with the population and the local constructors, as well as the possibility to test this technique in laboratories.

Overall, the idea is that a global discourse on the subject is necessary, due to the lack of housing which does not allow individuals to develop their own life, including needs and aspirations.

The documents, which were necessary to develop the studies of this project, are attached at the end of the chapter.



*Suggerione delle nuove viviendas sociales.
Elaborazione dell'autrice.*

o l o 8

conclusioni finali

Nel corso dell'intera tesi sono state trattate diverse tematiche, il cui *fil rouge* è il diritto a un'abitazione per ogni essere umano.

Sono stati valutati i trascorsi storici, le possibilità di utilizzo di un'architettura vernacolare, ma anche soluzioni per la riqualificazione dell'area e per il miglioramento della vita delle persone.

Come scritto nel primo Capitolo è la società stessa a definire il povero, infatti la società che non percepisce come bisognose di aiuto quelle persone che, poiché non possiedono i mezzi per sostenere un certo tipo di vita, che si rendono invisibili.

In assenza di tali mezzi risulta difficile anche l'accesso all'abitazione e nonostante siano state fatte diverse migliorie, è necessario che le politiche pubbliche si preoccupino maggiormente di eventuali abusi e che siano in grado di garantire la diminuzione del deficit abitativo, attraverso un mercato più inclusivo.

Le politiche abitative dovranno essere integrali e focalizzarsi su aspetti sociali, culturali, ambientali ed economici delle abitazioni poiché spesso gli standard abitativi delle nuove edificazioni destinate agli abitanti degli insediamenti che non tengono conto delle strategie degli abitanti per sopravvivere.

L'idea è quindi di garantire abitazioni inclusive e accessibili a tutti.

Come si è visto nel capitolo 6, alcune delle iniziative si dirigono verso l'integrazione sociale in alcune aree urbane. Il conflitto che riguarda l'abitazione richiede perciò nuovi approcci aperti verso diverse discipline, in quanto il tema dell'abitazione è una tematica complessa e la discussione che ne emerge dovrebbe essere in grado di portare l'uomo verso città più egualitarie e in parte coese.

Non è il primo caso di riproposizione della *quincha metálica*, diversi sono stati gli utilizzi, per ricostruzioni o per

abitazioni unifamigliari, in più si tratta di una tecnologia inclusiva, poiché non richiede conoscenze specifiche. Può essere a chilometro zero e presenta comportamenti utili per rispondere a necessità dal punto di vista termico, acustico e sismico.

Viene infatti garantito il comfort all'interno delle abitazioni e nell'area dove vengono edificate, in quanto, essendo un'architettura vernacolare, dialoga con il contesto e dipende da esso.

Attraverso alcuni miglioramenti si potrebbe garantire il basso impatto ambientale di tali edifici, oltre alla sostenibilità su vari livelli.

Nel progetto si sottolinea sempre l'importanza di salvaguardare le relazioni all'interno di una comunità, poiché ciò comporta nuove opportunità lavorative, educative e culturali, che possono aiutare gli individui a migliorare la loro condizione.

Emerge anche che l'aumento di aree verdi in uno spazio urbano comporta diverse migliorie, nel caso specifico diminuirebbe notevolmente i danni provocati dalle esondazioni, ma è anche in grado di bonificare il terreno oltre a garantire la formazione di un microclima, utile sia nel periodo invernale che nel periodo estivo.

Si ripropongono gli obiettivi descritti nel prologo.

Obiettivo generale della tesi:

Sviluppare una proposta al fine di risanare in parte il deficit abitativo del Cile, attraverso processi sostenibili.

Obiettivi specifici:

- proporre nuove soluzioni abitative per gli insediamenti informali;
- utilizzare architetture vernacolari;
- utilizzare il verde come una risorsa;
- valorizzare le relazioni sociali;
- mantenere costi adeguati e raggiungibili (anche con l'aiuto dei sussidi abitativi);

- sviluppare un processo che garantisca sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

Dai risultati ottenuti si può riassumere che:

Valorizzare le relazioni sociali:

In Cile è passati dall'idea che garantire un'abitazione fosse un dovere statale a un governo dittatoriale, con lo spostamento dei poveri verso le periferie. Tali avvenimenti sommati alla *gentrification* degli ultimi decenni hanno comportato la formazione di una metropoli sempre più segregata, nella quale diversi attori dovrebbero collaborare per invertire questa tendenza. Negli ultimi anni si sono visti, per alcuni versi, tentativi di miglioramento in questa situazione, basti pensare al sussidio per *viviendas de integración social* citato nel Capitolo 7, che favorisce famiglie vulnerabili e famiglie appartenenti al settore medio a condividere lo stesso edificio, creando così mescolanza sociale.

L'idea di non dover spostare gli abitanti in altri quartieri o verso le periferie permetterebbe loro di mantenere le relazioni attorno alle quali sono state costruite le loro vite.

Utilizzare architetture vernacolari:

La *quincha metálica*, come rivisitazione di un'architettura vernacolare, che ben risponde alle problematiche dovute al clima alla localizzazione, risulta un'alternativa valida, in cui buona parte dei materiali è locale e a chilometro zero e un'altra parte si può comunque recuperare da piccole industrie, prevalentemente del sud del Cile, così da favorire anche i produttori locali.

Attraverso l'utilizzo di una metodologia di questo tipo si potrebbe creare un sistema autosufficiente, per cui la terra e la paglia necessarie vengono recuperate sul luogo, anche e soprattutto dagli scavi di fondazione, mentre altri materiali, come l'isolante o l'acciaio vengono acquistati da industrie vicine. Al tempo stesso, se tale sistema venisse condiviso tra costruttori locali e abitanti dell'insediamento, questi ultimi potrebbero in parte partecipare al processo costruttivo, in modo da essere realmente parte del progetto e percepire la casa come propria.

Proporre il verde come risorsa:

L'utilizzo di vuoti urbani per rispondere alle problematiche di reinserimento di insediamenti informali, se ben gestito può risultare una risorsa, poiché, oltre ad inserirvi le nuove abitazioni, tale spazio verrebbe riqualificato secondo le necessità degli abitanti dell'area, garantendo così anche nuovi possibili servizi. Tale azione però porta con sé anche possibili "sviluppi", infatti, nel caso di Maestranza San Eugenio, ad esempio, nell'atto di spostare gli abitanti verso un'area a 400 metri dall'insediamento attuale, ci si è scontrati con un'altra problematica, ovvero la presenza di terreni precedentemente occupati dall'industria delle ferrovie statali e possibilmente inquinati, che quindi prevederebbero operazioni di bonifica. Al tempo stesso però si cerca di risolvere la problematica delle inondazioni annuali attraverso un nuovo grande spazio verde. Infatti diminuendo l'area pavimentata e costituendo un terreno più permeabile, sarebbe possibile diminuire il run-off e creare una nuova area destinata al relax, al gioco, allo sport e a servizi in una porzione di città che attualmente presenta pochi spazi simili.

Proporre nuove soluzioni abitative:

Altro elemento interessante è la proposta di un diritto alla città per i nuovi progetti di *viviendas sociales*, come descrive il D.S. 56, la possibilità che i nuovi progetti si circondino di più infrastrutture e servizi e che vengano definite normative specifiche per l'area.

L'edificazione all'interno di uno spazio urbano costruito comporta il dialogo con le preesistenze oltre a comportare la progettazione e l'inserimento di elementi necessari all'accesso alla città, come una nuova viabilità, gli spazi destinati alla mobilità e molti altri servizi.

Si ritiene che durante l'intero percorso ci siano state anche alcune carenze:

- in primis, l'impossibilità a costruire un contatto con gli abitanti dell'insediamento informale è stata problematica per la composizione della tesi. Si sostiene che, perché un progetto di tal tipo possa essere realmente efficace e raggiungere i risultati attesi deve essere fatto dagli abitanti e per gli abitanti, perciò sicuramente mancano in tale proposta di progetto le risposte a molte delle necessità che gli abitanti di Maestranza San Eugenio potrebbero avere.
- in secondo luogo, l'impossibilità di sperimentare la tecnologia costruttiva, poiché, attraverso la sperimentazione si sarebbe potuto definire in maniera più precisa il funzionamento, così come si sarebbe potuto decidere a che livello di collaborazione e autocostruzione è possibile arrivare con gli abitanti.
- in ultimo, seppure siano presenti già diversi studi sul funzionamento fisico della tecnologia costruttiva in questione, si sarebbe rivelato interessante lo studio di quest'ultima in laboratorio, per valutarne le risposte effettive e costituire una miscela (specifiche quantità di terra, paglia e leganti) maggiormente calibrata rispetto alle necessità.

Si tratta di un progetto caratterizzato da multidisciplinarietà, poiché sono diversi i campi interessati da un progetto simile e necessita di diversi saperi.

Complessivamente si ritiene estremamente necessaria la discussione globale sul tema al fine di garantire una sostenibilità estesa, almeno per opportunità, a tutti gli individui.

Il punto di partenza è l'elemento in cui ogni individuo sviluppa la propria vita per necessità e aspirazioni, ossia la propria abitazione.

bibliografia e sitografia

Bibliografía

- Simmel, G. (1917, 2a ediz.). *Sociología: Estudios sobre las formas de socialización*. Madrid: Revista de Occidente.
- Fernandèz, M. J. (2000). *La construcción social de la pobreza en la sociología de George Simmel*. Cuadernos de trabajo social, 13, pp.15-32
- Ronzani, R. (rel.) Matteo Robiglio, *Quanto è grande una casa? Un patrimonio incagliato e flessibile: lo studio come modello abitativo per la città contemporanea*, Politecnico di Torino, 2019
- De Los Rios, S. *El Derecho a la Vivienda y las Declaraciones Constitucionales*. Revista INVI N° 62 Vol. 23/ Mayo.
- Worchel, S., Cooper, J., Goethals, G., & Olson, J. (2003). *Psicología Social*. México: Thomson
- Fundación vivienda (2019). *Habitar es vivir en dignidad: Estudio sobre familias solicitantes del Programa de Emergencia Habitacional - Publicación N°06*. Santiago de Chile: Author.
- Martinic R. (2014). *Enfacis#3: Creencias, atribuciones y actitudes en la construcción social de la pobreza*. Santiago de Chile: publicación digital del Centro de Investigación Social (CIS) di TECHO.
- Gajardo León, F. (2015). *Enfacis#5 Análisis multidimensional de la pobreza en campamentos de Chile*. Santiago de Chile: Publicación digital del Centro de Investigación Social (CIS) di TECHO.
- Morris, M. (2017). *Enfacis#9 campamentos y déficit habitacional* Publicación digital del Centro de Investigación Social (CIS) de TECHO – Santiago de Chile, December 2017
- Fundación vivienda (2018). *Déficit habitacional cuantitativo - Publicación N°05*. Santiago de Chile: Author.
- Paugam, S. (2005). Science et Conscience de la pauvreté, In *L'Économie Politique*, 26 (trad. Es. Ciencia y conciencia de la pobreza, Revista CIS, 18, 2015, 90-98)
- TECHO Chile (2016). *Catastro nacional de campamentos 2016*. Santiago de Chile: Author.
- Paugam, S. (2007) *Las formas elementales de la pobreza*, Madrid: Alianza.
- Márquez, F. (2004). *Cultura y pobreza: alcances conceptuales*. Revista Diálogo Educativo, vol. 4, núm. 11, pp. 1-18
- Weiner, B. (1980). *Human Motivation*. New York: Rinehart and Winston.
- Simmel, G. (2002). *Sobre la individualidad y las formas sociales*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.
- Barry, C., Øverland, G. (2017) *Who Owns It? Three Arguments for Redistribution of Land in Latin America*. Revista de Ciencia Política, vol. 37, n. 3.
- Bitar, S. (1979) *Libertad económica y dictadura política. La junta militar Chilena 1973-78*, Nueva Sociedad, n. 43, pp. 51-69
- Castillo, M., Forray, R. (2012) *La vivienda, un problema de acceso al suelo*, vol., n. pp. 48-57
- De Ramón, A. (1990) *La población informal. Poblamiento de la periferia de Santiago de Chile. 1920-1970*, Revista EURE, vol. XVII, n.50, pp.5-17
- Fuster-Farfán, X. (2019) *Las políticas de vivienda social en Chile en un contexto de neoliberalismo híbrido*. Revista EURE, vol. 45, n. 135, pp. 5-26
- Fernández, S. (2018) *La vivienda popular en Chile urbano (1881-1930)*. Un estado de la cuestión interdisciplinario. Historia, vol. 1, n. 51, pp. 227-251

- Haramoto, E., (1980) *La necesidad de información en el proceso habitacional chileno*, AUCA, n. 39.
- Hidalgo R., Paulsen, A., Santana, L. (2016) *El neoliberalismo subsidiario y la búsqueda de justicia e igualdad en el acceso a la vivienda social: el caso de Santiago de Chile (1970-2015)*, Andamios, vol. 19, n. 32, pp. 57-81.
- Hidalgo R., (2004) *La vivienda social en Santiago de Chile en la segunda mitad del siglo XX: Actores relevantes y tendencias espaciales in Santiago en la globalización: ¿Una nueva ciudad?*, EURE, vol 30, n.91, pp. 219-241
- Hidalgo R., (1999) *La vivienda social en Santiago de Chile: La acción del estado en un siglo de planes y programas*, Scripta Nova, vol. 1, n.45
- Hidalgo R., (2007) *¿Se acabó el suelo en la gran ciudad? Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile*, EURE, vol. 33, n. 98, pp. 57-75
- Hidalgo, R. (2003) *Vivienda y ciudad para todos. Utopías y realidades de las políticas habitacionales en Chile en la segunda mitad del siglo XX*. Tiempo y espacio, n.13, pp. 113-131.
- Imilan, W. (2016), *Políticas y luchas por la vivienda en Chile: el camino neoliberal*. Contested cities, pp.1-21
- Mancilla, A. (2017) *Las poblaciones callampa como expresión del derecho de necesidad*. Revista de Ciencia Política, vol. 37, n. 3, pp. 755-765.
- Quintana, F. (2014). *Urbanizando con tiza*. ARQ Santiago, 86, pp. 30-43.
- Sepúlveda, D. (1998) *De tomas de terreno a campamentos: movimiento social y político de los pobladores sin casa, durante las décadas del 60 y 70, en la periferia urbana de Santiago de Chile*. Boletín INVI, vol. 13, n. 35, pp. 103-111.
- Neil Smith ([1996] 2012: 87) in Sabatini, F.; Rasse, A.; Cáceres, G.; Robles, M.S.; Trebilcock, M.P. (2017) *Promotores inmobiliarios, gentrificación y segregación residencial en Santiago de Chile*, Revista Mexicana de Sociología 79, pp. 229-260.
- Lefebvre, (1978: 138) in Vergara-Perucich, F.; Boano, C. (2018) *El precio por el derecho a la ciudad ante el auge de campamentos en Chile*, Revista AUS 26, pp. 51-57.
- Juzam Pucheu, L., (rel) Cerda C., *Campamentos del Gran Santiago: Efectos de la Segregación Residencial en el desarrollo del Capital Social*, Universidad de Chile, 2010.
- Pérez, M. (2019) "Uno tiene que tener casa donde nació". Ciudadanía y derecho a la ciudad en Santiago. EURE, vol. 45, n. 135, pp. 71-90.
- Jorquera, N. (2014). *Aprendiendo del Patrimonio Vernáculo: tradición e innovación en el uso de la quincha en la Arquitectura Chilena*. N° 28/29. De Arquitectura. Santiago: Universidad de Chile. pp. 4-11
- Galeno-Ibaceta, C. (2018). *Entre ruinas y pabellones: primero devenires de una arquitectura latinoamericana in Espesores de lo Actual. Prácticas y debates para la teoría y la historia de la arquitectura*. Santiago: LOM Ediciones. pp. 131-143
- Jorquera, N. (2013). *El patrimonio vernacular, fuente de saberes tecnológicos y de sostenibilidad*. Santiago: Universidad de Chile.
- Whitman, C. J.; Armijo, G. P.; Turnbull N. J. (2015) *The Ruka Mapuche: clues for a sustainable architecture in southern Chile*. Funding FON-DART del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes del Chile. pp. 1-6
- Cortés Álvarez, M. (2010) *Sistema estructural quincha metálica*, In *Arquitectura construida en tierra, Tradición e Innovación*. Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca

de Campos 2004/2009. Valladolid, Università di Valladolid. pp. 239-244.

Cuitiño, G.; Esteves, A.; Maldonado, G.; Rotondaro, R. (2010) *Análisis y reflexiones sobre el comportamiento higrotérmico de construcciones con quincha. Estudio del caso de un taller experimental en Mendoza*. Area n. 16, Buenos Aires, Università di Buenos Aires, pp. 53-71.

Leonidas Alvarez, A. (1988) *Tecnologías para construcción de vivienda. Manual de la Quincha*. Pubblicazioni SENA Regional Valle. Cali, Colombia.

Minke, G. (1994) *Lehmbau-Handbuch*. (trad. Es. Manual de construcción en tierra, Editorial fin de siglo, Montevideo, Uruguay, 2005)

Millones, Y. (2017) *La otra mitad de la Quinta Monroy*, Revista de Arquitectura, vol. 22, n. 32, Santiago de Chile, pp. 67-72.

Gutiérrez Quijón, N. (rel. Ahumada Cabello, R.), (2005) *Rescate de historias locales: Campamentos Maestranza San Eugenio, El Gomero y Juan Alsina*, Santiago, Chile, pp. 99-116.

De Giovanni, G.; Scalisi, F.; Sposito, C. (2016) *Trasformazione e riuso dei vuoti urbani: quattro casi studio in Architettura memoria contemporaneità*, TECHNE, n. 12, Firenze University Press, pp. 74-81

Olgay, V., (1962) *Design with climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Reyes Packe, S.; Figueroa Aldunce, I.; (2010) *Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile*, EURE (Santiago), vol.36, n.109, pp. 89-110

Pastore, L.; (rel.) Corrao, R. (2013) *Sustainable social housing in temperate areas, Italy and Brazil: the use of vegetation as a*

retrofit strategy, Università degli studi di Palermo, pp. 74-82, pp. 84-114.

Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale (2017) *Tecniche di fitorimedia nella bonifica dei siti contaminati*, CNR Edizioni, Roma, Italia, pp. 33-75.

Colazzo, M.; Spina, D., (rel) Costa, E. (2013) *Oasi 2.0. Urban e-scape*, Politecnico di Milano, Milano, Italia, p. 22-35.

Cedeus-UC, MINVU e altri (2019) *Informe Final. Diagnóstico y propuestas participativas para el re-diseño Barrio San Eugenio*. Universidad Católica, Santiago de Chile, pp. 10-33.

Prominski, M.; Stokman, A.; Zeller, S.; Stimberg, D.; Voermanek, H. (2012) *River. Space. Design. Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Rivers*; Birkhäuser, Basilea, Svizzera.

Sitografía

Golda-Pongratz, K. (2020). *Así es una vivienda digna (en tiempos de pandemia y más allá)*.

Retrieved May 30, 2020 from <https://theconversation.com/asi-es-una-vivienda-digna-en-tiempos-de-pandemia-y-mas-alla-135424>.htm

Onuhabitat. (2018) *Viviendas y mejoramiento de asentamientos precarios*.

Retrieved May 11, 2020 from <https://onuhabitat.org.mx/index.php/viviendas-y-mejoramiento-de-asentamientos-precarios.htm>

Ophi Organization. *Alkire-Foster method*. (n.d.).

Retrieved May 18, 2020 from <https://ophi.org.uk/research/multidimensional-poverty/alkire-foster-method.htm>

MINVU. (2019) *Catastro Nacional de Campamentos: realizado entre 2018 y 2019*.

Retrieved April 4, 2020 from <https://www.minvu.cl/catastro-de-campamentos.htm>

Leitón, P. (2002) *Tugurios, no solo se alquilan... se venden*.

Retrieved May 15, 2020 from <https://www.nacion.com/el-pais/tugurios-no-solo-se-alquilan-se-venden/>

Habib, Y., (2017) *Una Vivienda digna para Chile*. Retrieved May 19, 2020 from <https://aldianews.com/es/articles/politics/una-vivienda-digna-para-chile/50361>

Bustamante, J. (2015) *La deuda de Chile con el derecho a la vivienda: Otra herencia de la dictadura*. Retrieved June 28, 2020 from <https://www.uchile.cl/noticias/115045/el-derecho-a-la-vivienda-en-chile-deuda-que-heredamos-de-la-dictadura>

Rivera, S. (2015) *Las erradicaciones de la dictadura: El traslado de las poblaciones a la periferia*.

Retrieved June 19, 2020 from <https://infoinvi.uchilefau.cl/las-erradicaciones-de-la-dictadura-el-traslado-de-las-poblaciones-a-la-periferia/>

Del Romero, L. (2019) *Cartografías de la desigualdad: una década de conflictos de vivienda y nuevas resistencias en Santiago de Chile. Análisis del conflicto de la Maestranza de San Eugenio*.

Retrieved July 1, 2020 from <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/2300/1094>

Hidalgo, R. (1999) *La vivienda social en Chile: la acción del estado en un siglo de planes y programas*, Scripta Nova, vol. 1, n.45

Retrieved July 28, 2020 from <http://www.ub.edu/geocrit/sn-45-1.htm>

Gatti, F. (2012) *Arquitectura y construcción en tierra*

Retrieved October 8, 2020 from <https://core.ac.uk/download/pdf/41807254.pdf>

(2005) *Plan Regulador Metropolitano de Santiago*

Retrieved November 29, 2020 http://www.gysingenieria.cl/doc/Ordenanza_PRMS_04_05.pdf

(2015) *Plan Regulador Metropolitano de Santiago (texto actualizado)*

Retrieved November 29, 2020 from <https://ciperchile.cl/pdfs/2015/03/mineria-maipu/PRMS.pdf>

(2015) *Parque Urbano Kaukari / Teodoro Fernández Arquitectos*

Retrieved March 18, 2021 from www.plataformaarquitectura.cl/cl/629488/kaukari-urban-park-teodoro-fernandez-arquitectos

(2019) *Allarme Onu: a rischio estinzione api, pipistrelli, scoiattoli e ricci*

Retrieved March 21, 2021 from <https://www.ilsole24ore.com/art/allarme-onu-rischio-estinzione-api-pipistrelli-scoiattoli-e-ricci-ABabgeuB>

Niccoli, L. (2019), *Fitorimedia, la tecnica che utilizza le piante per riqualificare l'ambiente*.

Retrieved April 13, 2021 from www.rplanet.it.

Fernández, O. (2020) *Minvu creará banco de suelo para proyectos habitacionales, La Tercera*.

Retrieved May, 26, 2021 from <https://www.latercera.com/nacional/noticia/minvu-creara-banco-de-suelo-para-proyectos-habitacionales/NEXP5LNEJNCYFADQNBPNR6IXI/>

Dirección Meteorológica de Chile

Retrieved December 10, 2020 from <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/anual/>

Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire

Retrieved December 4, 2020 from <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/estacion/index/key/D14>

(2011) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Suolo e territorio.

Retrieved March, 31, 2021 from https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/tematiche2011/10_Suolo_e_territorio_2011.pdf

Equipo UDD Ventures (2020), Rootman y la construcción del futuro. Retrieved June, 29, 2021 from uddventures.udd.cl/blog/rootman-y-la-construcci%C3%B3n-del-futuro

www.ide.minvu.cl/Visor/

chileprecolombino.cl Retrieved October 30, 2020

Per lo studio di casi:

www.archdaily.com retrieved October 16, 2020

www.plataformaurbana.cl retrieved October 27, 2020

www.habitat.aq.upm.es retrieved October 29, 2020

www.latercera.com retrieved November 4, 2020

Per le immagini delle piantuazioni autoctone:

PROSOPIS CHILENSIS

https://www.flickr.com/photos/carlos_krauss/5535657647

BACCHARIS LINEARIS

<https://www.flickr.com/photos/peumusboldus/4518250153> <https://www.flickr.com/photos/peumusboldus/4518250153>

GEOFFREA DECORTICANS

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geoffroea_decorticans_3a.jpg

COLLIGUAJA ODORIFERA

<https://www.flickr.com/photos/civovic/6121067203>

SOPHORA CASSIOIDES

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sophora_cassioides_1c.JPG

SENNA CANDOLLEANA

https://www.flickr.com/photos/mauricio_zuve/2301270080

CRINODENDRON PATAGUA

<https://www.flickr.com/photos/hen-magonza/14331321460>

JUBALEA CHILENSIS

<http://www.agaveville.org/viewtopic.php?f=38&t=4888>

www.treesforcities.org

Retrieved il February, 16, 2021

www.treccani.it/enciclopedia

metadatos.mma.gob.cl/sinia/F1352.pdf

Retrieved il April, 19, 2021

www.patiovivo.cl,

Retrieved il May, 9, 2021

www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/glossario/frangia-capillare

Retrieved May, 16, 2021.

www.minvu.gob.cl/beneficios/vivienda/

Retrieved June, 12, 2021

www.surtierraarquitectura.cl/

Retrieved June, 26, 2021.

Documenti visionati:

Decreto 56 - Modifica decreto supremo n° 47, de vivienda y urbanismo, de 1992, Ordenanza general de urbanismo y construcciones, Ministerio de vivienda y urbanismo.

Retrieved March, 8, 2021.

moodle2.units.it/pluginfile.php/100678/mod_resource/content/0/MODULO%20A%20-%202%20-%20GEOLOGIA%20STORICA%20parte%202.pdf

Retrieved April, 30, 2021.

www.eni.com/syndial-assets/documents/2_attivita/2.1_bonifica-sostenibile/2.1.2_tecniche-di-risanamento-dei-suoli/ITA_VADEMECUM_eni_Rewind.pdf

Retrieved May, 4, 2021.

www.regione.toscana.it/documents/10180/12745813/Attivit%C3%A0-E1-rel-finale.pdf/cc83bb09-8972-4cc4-8a94-84b7e8d91996

Retrieved May, 10, 2021.

Decreto supremo n. 19, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2016) e ss. mm. ii.

Retrieved May, 24, 2021 from <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1092547>

Decreto supremo n. 49, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, (2012) e ss. mm. ii.

Retrieved May, 24, 2021 from https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/2019/05/DS_49_FSEV_ACT_21.06.2017_FONDO-SOLIDARIO-DE-ELECCION-DE-VIVIENDA_uv2.pdf

Linea guida ZONE 30. La rete dei percorsi ciclabili.

Retrieved May, 14, 2021. from <http://www.comune.torino.it/ambiente/bm~doc/zone-30-linea-guida-10-ciclisti.pdf>

allegati

Valori in USD del ferro in Cile

Da www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2019/06/Libro_Anuario_2018_.pdf
p. 58 visionato 28.10.2020

■ HIERRO (Fe)

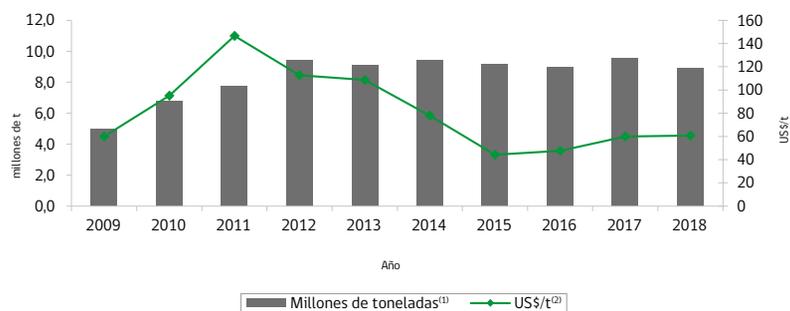
Su producción experimentó una baja del 6,3% y su precio aumentó un 1,3%.

Cuadro 42: Producción de hierro, total anual, y precio promedio, años 2009 - 2018.

Año	Millones de t ¹	US\$/t ²
2009	5,0	60,0
2010	6,8	95,0
2011	7,7	146,5
2012	9,4	112,8
2013	9,1	108,8
2014	9,4	78,0
2015	9,1	44,3
2016	9,0	47,5
2017	9,5	60,0
2018	8,9	60,8

Fuente: (1) SERNAGEOMIN - (2) BANCO CENTRAL DE CHILE

Gráfico 32: Relación producción/precio de hierro, años 2009 - 2018.



Fuente: (1) SERNAGEOMIN - (2) BANCO CENTRAL DE CHILE

Tipologie di bonifica

Da www.eni.com/syndial-assets/documents/2_attivita/2.1_bonifica-sostenibile/2.1.2_tecniche-di-risanamento-dei-suoi/ITA_VADEMECUM_eni_Rewind.pdf
pp. 31-32 visionato 04.05.2021

PROCESSO	STREAM RESIDUI	TEMPI DI BONIFICA	COSTO	INQUINANTI									
				Composti inorganici		Idrocarburi leggeri / composti aromatici		Idrocarburi pesanti (C>12)		IPA		Composti alifatici clorurati volatili	
				Metalli escluso mercurio									
Litologia				sabbioso / ghiaioso	limoso / argilloso	sabbioso / ghiaioso	limoso / argilloso	sabbioso / ghiaioso	limoso / argilloso	sabbioso / ghiaioso	limoso / argilloso	sabbioso / ghiaioso	limoso / argilloso
Trattamenti biologici in situ													
Bioventilazione	Vapore/Liquido	B	15-50 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Bioremediation assistita	-	A	25-75 €/ton di suolo trattato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Fitodepurazione	Vapore/Solido	A	15-40 €/m ² di superficie di suolo trattata*	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Trattamenti biologici ex situ													
Landfarming	Vapore/Liquido	M	20-60 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Biopile	Vapore	B/M	50-80 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Trattamenti chimico-fisici in situ													
Soil Vapor Extraction	Vapore	B	25-60 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	☹	☹	☹	☹	😊	😊
Solidificazione-stabilizzazione	Solido	M	25-70 €/ton di suolo trattato	😊	😊	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Soil-flushing	Liquido	A	40-120 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ossidazione chimica	Sol./Liq./Vap.	B	30-90 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Trattamenti chimico-fisici ex situ													
Soil-washing	Solido/Liquido	B	100-400 €/ton di suolo trattato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Scavo e smaltimento	-	B	50-250 €/ton di suolo scavato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Trattamenti termici in situ													
Estrazione-strippaggio con vapore	Vapore/Liquido	B	30-100 €/ton di suolo trattato	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Vetrificazione	Vapore/Solido	B	250-800 €/ton di suolo trattato	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Trattamenti termici in situ/ex situ													
Desorbimento termico	Vapore	B	100-250 €/ton (in situ); 100-400 €/ton di suolo trattato (ex-situ)	☹	☹	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

LEGENDA: A=alto/i; M=medio/i;
B=brevi/basso

(*)=escluso l'apporto di terreno vegetale



applicabile



applicabile con basse efficienze



non applicabile

PROCESSO	RESIDUI PRODOTTI	TEMPI DI BONIFICA	COSTO	INQUINANTI								
				Composti inorganici		composti organici						
				Metalli		Composti aromatici		Composti alifatici alogenati cancerogeni		Idrocarburi		
Grado di permeabilità				alta permeabilità	bassa permeabilità	alta permeabilità	bassa permeabilità	alta permeabilità	bassa permeabilità	alta permeabilità	bassa permeabilità	
Attenuazione Naturale	-	A	12-65 €/m ² di superficie di acqua trattata	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Trattamenti Biologici In Situ												
Fitodepurazione	Solido	A	15-40 €/m ² di superficie acqua trattata	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Biosparging	-	M	10-50 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Bioremediation	-	A	25-60 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️
Bioaugmentation	-	A	25-60 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️
Trattamenti Biologici Ex Situ												
Processi a fanghi attivi	Semi-solido/Liquido	A	40-200 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️
Bioreattori a fase fluida	Semi-solido/Liquido	A	60-200 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️
Trattamenti Chimico-Fisici In Situ												
Air-Sparging	Gassoso	M	15-55 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️
Barriere Permeabili Reattive	Solido	A	200-1500€/m ² di superficie di barriera	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️	☺️
Multi Phase Extraction	Liquido/gassoso	M	40-100 €/m ³ di fluidi emunti/trattati	☹️	☹️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️	☺️
Ossidazione Chimica	Possibili sottoprodotti	B	30-90 €/m ³ di acqua trattata	☹️	☹️	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️
Barriere idrauliche	Liquido	B	10-100 €/m ³ di acqua emunta/trattata	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☹️	☺️	☺️	☹️
Trattamenti Chimico-Fisici Ex Situ												
Precipitazione chimica	Solido/Liquido	A	*	☺️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Ossidazione	Solido/Liquido	A		☺️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Chiariflocculazione	Solido/Liquido	A		☺️	☺️	☺️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Adsorbimento	Liquido	A		☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Ossidazione UV	Gassosa	A		☹️	☹️	☺️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
Strippaggio	Liquido	A		☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☺️	☺️
Osmosi inversa	Solido/Liquido	A		☺️	☺️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️

LEGENDA: A=alto/i; M=medio/i; B=brevi/basso
 (*)= prezzi compresi nei singoli trattamenti di bonifica citati nelle matrici



applicabile



applicabile con basse efficienze



non applicabile

Punteggi di valutazione

Per definire quali progetti possano accedere al sussidio descritto nel D.S. 19.

Da www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/07/DS-19-de-2016_Integraci%C3%B3n-Social-y-Territorial_23jul20.pdf visionato 24.05.2021

Artículo 11°. Factores y Puntajes de Evaluación.

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, los proyectos presentados deberán cumplir con los aspectos señalados como "Mínimo esperado" y obtendrán puntaje de acuerdo a lo establecido en la siguiente Tabla de Factores y Puntajes:

ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE		PUNTAJES
			TRAMOS	CIUDADES Y COMUNAS	
1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO HABITACIONAL	Se promueve la localización de proyectos habitacionales en regiones con mayor déficit cuantitativo de viviendas y ciudades o comunas priorizadas.	El conjunto habitacional se localiza en una ciudad o comuna, de acuerdo a priorización.	TRAMO 1	Comunas o zonas de comunas definidas por resolución del Ministro de Vivienda y Urbanismo previa solicitud del SEREMI a que se refiere el artículo 7° letra c) del presente Reglamento.	120 puntos.
			TRAMO 2	Gran Santiago: comunas de: Cerrillos, Cerro Navia, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Lo Prado, Macul, Maipú, Ñuñoa, Pedro Aguirre Cerda, Peñalolén, Providencia, Pudahuel, Puente Alto, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago, Vitacura. Gran Valparaíso: comunas de: Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana. Gran Concepción: comunas de: Concepción, Chiguayante, Hualpén, Penco, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Tomé, Coronel, Lota.	80 puntos.
			TRAMO 3	Capitales regionales; capitales provinciales sobre 150.000 habitantes (*); y territorios incluidos en el plan de desarrollo para territorios rezagados del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, conforme al D.S. N° 1.116, de ese Ministerio, de 2014.	60 puntos.
			TRAMO 4	Capitales provinciales de hasta 150.000 habitantes y comunas de más de 40.000 habitantes (*).	40 puntos.
			TRAMO 5	Comunas entre 20.000 y hasta 40.000 habitantes (*).	20 puntos.
2. CONTEXTO DEL PROYECTO HABITACIONAL	Se promueve la ubicación del proyecto en barrios consolidados que permitan la inserción de familias vulnerables y de sectores medios en buenas localizaciones, con cercanía a servicios, equipamientos, áreas verdes y transporte público.	El conjunto habitacional promueve la inserción de familias en barrios con presencia de diversos valores de viviendas, evitando su inserción en barrios vulnerables.	Los conjuntos habitacionales que se encuentran en el borde inmediato al proyecto habitacional presentado, corresponden al menos en un 50% a viviendas económicas excluyendo vivienda social (**). En los casos en que el proyecto se localice en una zona no consolidada (terrenos sin construcciones, eriazos o agrícolas), su aceptación quedará a criterio de la Comisión Evaluadora. En los casos en que el proyecto se localice en una zona de mayor vulnerabilidad, su aceptación quedará a criterio de la Comisión Evaluadora, siempre que el proyecto se emplace en una comuna de más de 40.000 habitantes y los conjuntos habitacionales que se encuentran en el borde inmediato al proyecto habitacional presentado (al lado, enfrente o adyacente), correspondan al menos en un 25% a: <ul style="list-style-type: none"> Viviendas económicas excluyendo vivienda social (**). Que las edificaciones que se encuentren en su entorno inmediato tengan como destino alguno de los usos de suelo de Equipamiento (salud, educación, comercio, social, etc.) definidos en el artículo 2.1.33. de la OGUC. En estos casos se deberán cumplir 6 de los 7 requisitos de localización señalados en el numeral 4. del artículo 10° del presente Reglamento, siendo obligatorio el	Mínimo esperado. No otorga puntaje.	

16

ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE	PUNTAJES	
		El conjunto habitacional promueve la inserción de familias en barrios con presencia de equipamiento de transporte público.	cumplimiento de las distancias indicadas en las letras a), b), c), d) y g) del numeral 4 del artículo 10° precedente.		
			Más del 50% de la superficie del terreno se emplaza en una Zona de Desarrollo Prioritario, de acuerdo a lo indicado en la letra b) del Artículo 48 del DS N° 44, (V. y U.), de 1988.	50 puntos.	
			Más del 50% de la superficie del terreno se emplaza en una Zona de Renovación Urbana, de acuerdo a lo indicado en la letra a) del Artículo 48 del DS N° 44, (V. y U.), de 1988.	50 puntos.	
3. DISEÑO DEL CONJUNTO HABITACIONAL Y DISTRIBUCIÓN DE FAMILIAS	Diseño armónico del conjunto en cuanto a viviendas, equipamiento, áreas verdes y estándares de urbanización homogéneos.	El conjunto habitacional no diferencia el diseño y los estándares de viviendas, equipamiento, áreas verdes y urbanización de los sectores donde se emplazan las distintas tipologías de viviendas, independiente de sus financiamientos asociados.	Se deberá cumplir al menos uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> 1.000 metros, recorribles peatonalmente desde el punto más cercano del terreno, de una estación de la red de transporte de pasajeros del ferrocarril metropolitano o del tren suburbano MetroTren, en la Región Metropolitana; o de una estación de las redes de transporte de Metro de Valparaíso, en la Región de Valparaíso y Biotrén en la Región del Biobío. Para estos efectos, se considerarán las estaciones existentes y las que se encuentren en la etapa de ejecución de obras. 1.000 metros recorribles peatonalmente desde el punto más cercano del terreno a un paradero del eje de corredores existentes para buses de transporte público definidos por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 	50 puntos.	
			Diseño y estándar de viviendas, equipamiento, áreas verdes y urbanización son equivalentes para todas las viviendas del conjunto habitacional, independiente de su precio.	Mínimo esperado. No otorga puntaje.	
			Debe asegurarse: <ul style="list-style-type: none"> Continuidad con la trama vial existente. Relación con las alturas de edificación, áreas verdes y equipamientos existentes. Que la cantidad de viviendas propuestas (incluidas todas las etapas) tenga relación con la capacidad de carga del sector. En caso de que el proyecto sea parte de un Plan Maestro de desarrollo inmobiliario, éste debe considerar continuidad de la vialidad, acceso a servicios, reserva de áreas para equipamientos y áreas verdes acorde a la escala del barrio, en relación a las distintas etapas a desarrollar. 	Mínimo esperado. No otorga puntaje.	
			Solo casas	Localización entremezclada por cada una de las tipologías, evitando que las destinadas a familias vulnerables se ubiquen aisladas del resto del conjunto.	50 puntos.
			Casas y departamentos	Localización entremezclada, evitando que las casas y/o departamentos destinados a familias vulnerables se ubiquen aislados del resto del conjunto.	50 puntos.
Solo departamentos	La disposición de los edificios evita la concentración de aquellos destinados a familias vulnerables (aun cuando en uno o más edificios solo se dispongan viviendas para familias vulnerables).	25 puntos.			
	En cada edificio se incorpora más de una tipología de departamento (al menos una para familias	50 puntos.			

17

ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE	PUNTAJES	
			vulnerables y una para sectores medios).		
	Homogeneidad del proyecto en cuanto a diseño y estándares de calidad de espacios comunes.	El conjunto habitacional favorece los espacios comunes (considera el diseño de equipamientos, áreas verdes, estacionamientos, circulaciones peatonales, etc.), para todas las familias del proyecto, logrando así la integración de la comunidad.	Los equipamientos y áreas verdes deben cumplir con: <ul style="list-style-type: none"> • Estar orientados a las distintas tipologías de viviendas, con localización estratégica que contribuya a la integración de todas las familias. • Estándares de diseño y calidad adecuados al proyecto (según Requisitos Técnicos para Proyectos del Programa de Integración Social y Territorial). • Solución adecuada a condicionantes topográficas, geográfico-climáticas, escurrimiento de aguas superficiales y de seguridad para los usuarios. • Accesibilidad universal a equipamientos, áreas verdes y espacios públicos, acorde a lo establecido en la OGUC. 	Mínimo esperado. No otorga puntaje.	
			Equipamientos y áreas verdes con mayor estándar de diseño y calidad de los espacios comunes, e infraestructura adicional, tales como: ciclovías, estaciones de ejercicio, media multicancha, cancha de patinaje, juegos infantiles (de estándar superior al mínimo exigido) u otros.	50 puntos.	
			El proyecto incluye equipamiento básico de uso comercial o de servicios, según OGUC. En caso de proyectos acogidos a la Ley de Copropiedad, al menos uno de los locales destinados a uso comercial debe entregarse en dominio a la comunidad de copropietarios para su arriendo, como estrategia de disminución de gastos comunes.	50 puntos.	
ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE	PUNTAJES	
4. TIPOLOGÍAS DE VIVIENDAS	Se incentiva el desarrollo de proyectos con tipologías de viviendas diferenciadas y dentro de un conjunto cuyo diseño sea armónico. Atributos adicionales de las viviendas (casas y/o departamentos).	El proyecto presenta tipologías de viviendas claramente diferenciadas por alguno(s) de los siguientes aspectos: A. Diferencia superior a 4 m2 o a 2 m2 si considera distinto número de dormitorios (excluyendo balcones, terrazas o similares) en la superficie edificada de la vivienda. B. Diferencia superior a 10 m2 en la superficie del terreno (casas). C. Diferencia en cantidad de baños.	Al menos 3 tipologías de viviendas. (Cada una representando los porcentajes mínimos indicados en el ítem 5 de esta tabla).	Mínimo esperado. No otorga puntaje.	
			En el caso de departamentos, se podrá considerar como tercera tipología aquella que incorpore estacionamiento en su precio (cada una representando como mínimo el 20% del total de viviendas del proyecto). Lo anterior es válido sólo si el proyecto presenta aspectos destacados en los ítems 2. y 3. de esta Tabla, lo que quedará a criterio de la Comisión Evaluadora.		
			Para todo tipo de proyectos (casas, departamentos o que contemplen ambos tipos de vivienda).	Más de 3 tipologías, incluyendo una tipología adicional al mínimo esperado que represente al menos un 10% del total de viviendas del proyecto (las tipologías se diferencian por lo indicado en la columna descripción).	50 puntos.
			Todas las casas tienen como mínimo 100 m2 de terreno (proyectos de sólo casas)	25 puntos.	
			Solo Departamentos.	Los edificios presentan más de 3 y hasta 12 pisos. (proyectos de sólo departamentos).	50 puntos.
			D. Personas con discapacidad	El conjunto considera al menos una vivienda acondicionada para recibir a personas con discapacidad asociada a movilidad reducida.	Mínimo esperado. No otorga puntaje.

ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE	PUNTAJES
			El conjunto considera dos o más viviendas acondicionadas para recibir a personas con discapacidad asociada a movilidad reducida.	10 puntos.
			E. Pertinencia geográfica: obras que permitan el desarrollo de soluciones pertinentes a las condiciones geográficas, climáticas, culturales y de uso de las familias.	10 puntos.
			F. Eficiencia Energética: Estándares técnicos elevados de eficiencia energética en el diseño de las viviendas y equipamientos, teniendo en cuenta las diferentes situaciones geográficas y climáticas de las regiones de Chile.	Mínimo esperado. No otorga puntaje.
		Viviendas que proporcionen confort a sus usuarios, incluyendo criterios de eficiencia energética y algunos elementos de sustentabilidad.	El conjunto habitacional incorpora, en las viviendas y/o en el equipamiento, algunos elementos de eficiencia energética y de sustentabilidad como criterios pasivos (ventilación, condensación, sombreaderos, soluciones térmicas), sistemas solares térmicos, paneles fotovoltaicos en viviendas o áreas de equipamiento, sistemas de calefacción eficientes, calificación energética, calificación de vivienda sustentable, verificación del cumplimiento de un estándar superior al establecido en el Plan de Descontaminación Ambiental o los instrumentos que los reemplacen, referido a las características de las viviendas, entre otros, que se establezcan en la correspondiente resolución del llamado.	50 puntos.
			Solo casas.	Mínimo esperado. No otorga puntaje.
			La superficie edificada de todas las casas es igual o superior a 47 m2.	
			La superficie edificada de todas las casas es igual o superior a 52 m2.	50 puntos.
			La superficie edificada de todas las casas es igual o superior a 57 m2.	75 puntos.
			Solo departamentos.	Mínimo esperado. No otorga puntaje.
			La superficie edificada de todos los departamentos para familias vulnerables es igual o superior a 52 m2.	
			La superficie edificada de todos los departamentos es igual o superior a 56 m2.	50 puntos.
			La superficie edificada de todos los departamentos es igual o superior a 60 m2.	75 puntos.
			Proyectos que contemplen tanto	Mínimo esperado. No otorga puntaje.
			La superficie edificada de todas las casas para familias vulnerables es igual o superior a 47 m2 y la superficie edificada de todos los	

ÍTEM	PARÁMETROS DE LA EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	FACTORES DE PUNTAJE	PUNTAJES
			casas como departamentos. departamentos para familias vulnerables es igual o superior a 52 m2. La superficie edificada de todas las casas es igual o superior a 52 m2 y la superficie edificada de todos los departamentos es igual o superior a 56 m2. La superficie edificada de todas las casas es igual o superior a 57 m2 y la superficie edificada de todos los departamentos es igual o superior a 60 m2.	50 puntos. 75 puntos.
5. PRECIO DE LAS VIVIENDAS	Se incentiva que el conjunto habitacional presente viviendas de distintos valores, permitiendo que familias de diversos ingresos accedan a estos proyectos.	<p>La diferencia en el precio de las viviendas se justifica por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación de superficies (m2). Ubicación de éstas en el loteo. Distribución en diferentes pisos. Materialidad de terminaciones. Superficie del terreno (m2). <p>La diferencia entre cada rango deberá ser de 100 UF como mínimo, considerando el precio único o máximo del rango respectivo en relación al precio único o mínimo del rango siguiente.</p> <p>Para viviendas destinadas a sectores medios, la diferencia de precio entre rangos será de 50 UF como mínimo.</p>	<p>Al menos 3 precios de vivienda, de acuerdo a tipologías señaladas en el ítem 4. de la presente Tabla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mínimo 25% de viviendas para familias vulnerables de hasta 1.100 U.F., en el caso de viviendas emplazadas en las zonas definidas en la letra a) de la tabla inserta en la letra a) del artículo 3° o hasta 1.200 U.F. para viviendas emplazadas en las zonas definidas en las letras b) y c) de la tabla inserta en la letra a) del artículo 3°. Mínimo 15% del total de viviendas tiene un precio desde 1.200 y hasta 1.400 U.F., en el caso de viviendas emplazadas en las zonas definidas en la letra a) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3° o desde las 1.300 y hasta las 1.500 U.F. para viviendas emplazadas en las zonas definidas en las letras b), c) y d) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3°. Mínimo 20% del total de viviendas tiene un precio de más de 1.500 y hasta las 2.200 U.F., en el caso de viviendas emplazadas en las zonas definidas en la letra a) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3°, o más de 1.600 y hasta 2.600 U.F. para viviendas emplazadas en las zonas definidas en las letras b), c) y d) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3°. <p>Para proyectos ubicados en las comunas o zonas de comunas mencionadas en los Tramos 1 y 2 del ítem 1 "Localización del Proyecto Habitacional", de esta Tabla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Más de un 20% del total de viviendas tiene un precio desde 1.200 a 1.400 U.F., en el caso de viviendas emplazadas en las zonas definidas en la letra a) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3°, o desde 1.300 a 1.500 U.F. para viviendas emplazadas en las zonas definidas en las letras b), c) y d) de la tabla inserta en la letra b) del artículo 3°. 	<p>Mínimo esperado. No otorga puntaje.</p> <p>50 puntos.</p>

(*) Según los datos del último censo de población de que se disponga, o la actualización o proyección de población que publique el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el año del llamado a postulación de proyectos de este Programa.

(**) Para efectos de este Programa se entenderá por vivienda social, aquellas viviendas asignadas por el SERVIU, o financiadas a través del Programa de Viviendas Progresivas, o del Capítulo Primero del D.S. N° 174, (V. y U.), de 2005, o a través del D.S. N° 49, (V. y U.), de 2011.

Por acuerdo de la comisión evaluadora, se podrán aprobar proyectos que no cumplan totalmente con hasta dos de las exigencias señaladas en los puntos 4 y 5 del artículo 10° y en la tabla contenida en presente artículo.

Legno per pavimentazioni

Produttori di pavimenti e rivestimenti con sede nel Cile del sud, che producono anche con legno riciclato.

Da www.delenga.cl/index.html visionato 14.06.2021



Delenga es una empresa familiar dedicada a la fabricación de madera nativa, principalmente Lenga.

Ofrecemos diferentes productos fabricados con maderas nativas seca como pisos de madera, parquet y revestimientos de madera sólida para fachadas de madera o paredes interiores de madera.

Contamos con pisos, parquet y revestimientos de diferentes maderas nativas como Lenga, Raulí, Roble, Coigüe, Eucaliptus, Mañío y Tepa.

Como empresa nos orientamos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, con un producto de calidad garantizada, ofreciendo soluciones integrales como la venta e instalación de pisos de madera y revestimientos.

Origen de la Madera:

El origen de nuestra madera se encuentra en nuestros bosques de la Patagonia al sur de Chile, extraída del Fundo Canelo, ubicado a 50kms al sur oeste de Punta Arenas. Aquí trabaja un equipo con experiencia de generaciones. Los árboles se seleccionan cuidadosamente, observando la sustentabilidad a base de un plan de manejo forestal aprobado por CONAF. En el aserradero instalado en el mismo fundo, se procesa la madera la cual se entrega como madera verde, madera seca, madera dimensionada o elaborada como pisos de madera, parquet, revestimientos interiores y exteriores.

La Lenga (*Nothofagus pumilio*) es un árbol de montaña que crece de forma nativa en el sur de Chile y Argentina, especialmente en los bosques de Aysén, Magallanes y Tierra del Fuego. La Lenga también se conoce como Haya del sur, Roble de Magallanes, Roble blanco, Roble Fueguino, Cerezo de Tierra del Fuego, Cerezo de la Patagonia.

La Lenga se destaca por su excelente trabajabilidad y los usos más comunes de esta madera son la construcción, revestimientos para paredes y cielos interiores, fachadas exteriores, pisos de madera sólida, escaleras, puertas, ventanas y muebles de alta calidad.

La madera es de color blanco rosado a crema rosado en el duramen y blanco a amarillo en la albura, con un brillo tenue en sus caras. Su vetado es suave y la textura fina y homogénea.

El uso responsable de nuestros bosques nos da la tranquilidad y respaldo de ser una empresa comprometida con el medio ambiente y la sustentable en el tiempo.

Posa pavimentazione a secco

Da www.tolin.it/posa-su-sabbia-con-riscaldamento-tradizionale/ visionato 20.06.2021

Vespaio con igloo



Da realizzare a piano terra per risanare l'abitazione dall'umidità del terreno.

Guaina bituminosa



Ulteriore barriera all'umidità mediante l'asfaltatura di una guaina bituminosa risvoltata sui muri perimetrali fino all'altezza del pavimento finito.

Impianti tecnici



Per abitazioni realizzate al piano rialzato la posa degli impianti tecnici può essere fatta direttamente sulla soletta in c.a.

Copertura impianti



La copertura degli impianti tecnici viene eseguita dall'impresa edile prima dell'intonacatura dei muri perimetrali.

Sabbia asciutta in sacchi



La sabbia di varia granulometria viene fatta portare in cantiere in sacchi già asciutta per velocizzare le fasi di lavorazione.

Massetto in sabbia



Sottofondo a secco in sabbia asciutta realizzato in piano sopra gli impianti tecnici.

Barriera al vapore



Sopra il massetto di sabbia e posata una carta oleata o tessuto traspirante per realizzare una barriera al vapore.

Isolamento termico



Per abitazioni al piano terra e consigliato realizzare un isolamento termico mediante la posa di un pannello in fibra di legno o sughero.

Sottopavimento



Sottopavimento in pannelli in fibra dura di legno (esenti da colle).

Inchiodatura parquet



Il parquet in legno massello maschiato viene direttamente inchiodato al sottopavimento in fibra dura di legno.

Posa parquet ultimata



A lavoro ultimato la superficie del parquet si presenta perfettamente calibrata (non ci sono gli innumerevoli

Nylon di protezione



A protezione dall'umidità ambientale e dei lavori successivi viene coperto il parquet con un nylon sigillante.

Infissi in legno da piante locali

Da www.vicunasa.cl/wp-content/uploads/2020/05/CatologoVSpA.pdf

p. 5 visionato 27.06.2021

Oppure www.decormat.cl/wp-content/uploads/2021/03/CATALOGO-DECOR-MAT-min.pdf visionato 27.06.2021



GOLF
Puerta en Mdf de 4 mm enchapada lisa

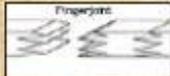
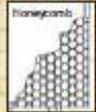
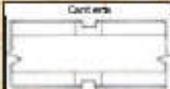
GOLF par 3:
Puerta en Mdf de 4 - 5,5 - 9 mm enchapada lisa con cantería de 3 x 4mm

GOLF par 4:
Puerta en Mdf de 4 - 5,5 - 9 mm enchapada lisa con cantería de 6 x 9mm con inserto de madera.

GOLF par 5:
Puerta en Mdf de 4 - 5,5 - 9 mm enchapada lisa con cantería de 6 x 9mm con inserto de madera y canto de madera de 15 mm (liping)

CARACTERÍSTICAS:

- Batientes de madera en pino seco (cámara) finger-joint.
- Batientes de madera nativa (Lenga) seco (cámara) finger-joint.
- Marcos, Pilastras y tacos: según requerimiento de arquitectura.
- Puerta relleno interior de alma sólida, que la convierte en un elemento de gran cuerpo y peso físico, dando estabilidad, resistencia al impacto y atenuación acústica.
- Puertas relleno interior de honeycomb.
- Chaperos: Todas incluyen chapero en ambos lados (puertas reversibles).
- Las canterías en madera, mediante un inserto en la madera del enchape, dan gran prestancia a la puerta.
- Puerta con canto de madera igual a la chapa empleada en la puerta de un espesor suficiente para recorrer y avenir a su rasgo (liping).


ESPEORES, ANCHOS Y ALTOS:

Standard y especiales según requerimientos de arquitectura.
 Espesores de **45mm** hasta **120mm**
 Anchos de **0.50mts** hasta **1.80mts**
 Altos de **2.00mts** hasta **3.60mts**

MUESTRAS DE ENCHAPES :



USOS:
Recomendado usar en ambientes protegidos, por ser maderas nobles enchapadas.

Isolante Rootman

Da <https://www.rootman.com/panel-rootman/> visionato 29.06.2021

R. with ROOTMAN core

ÁREA TÉCNICA

Rodrigo Cancino.
PhD Gerente Técnico

rcancino@rootman.com

+569 9320 7891

ÁREA COMERCIAL

ventas@rootman.com

(+569) 9848 8299 Roberto García
(+569) 7242 0423 Gabriela Lavin

ROOTMAN

↓

ROOTMAN
.com

Valori di trasmittanza termica

Da https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/Manual_WEB.PDF visionato
19.11.2020
p. 45

Tabla 2.8: Valores de transmitancia térmica (U) máximos y resistencias térmicas (Rt) mínimas para techumbre, muros y pisos ventilados por zona térmica

Zona	Techumbre		Muros		Pisos Ventilados	
	Transmitancia Térmica U [W/(m ² *K)]	Resistencia Térmica Rt [m ² *K/W]	Transmitancia Térmica U [W/(m ² *K)]	Resistencia Térmica Rt [m ² *K/W]	Transmitancia Térmica U [W/(m ² *K)]	Resistencia Térmica Rt [m ² *K/W]
1	0,84	1,19	4	0,25	3,6	0,28
2	0,6	1,67	3	0,33	0,87	1,15
3	0,47	2,13	1,9	0,53	0,7	1,43
4	0,38	2,63	1,7	0,59	0,6	1,67
5	0,33	3,03	1,6	0,63	0,5	2
6	0,28	3,57	1,1	0,91	0,39	2,56
7	0,25	4	0,6	1,67	0,32	3,13

Fuente: Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, artículo 4.1.10, tabla 1, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU, 2014.