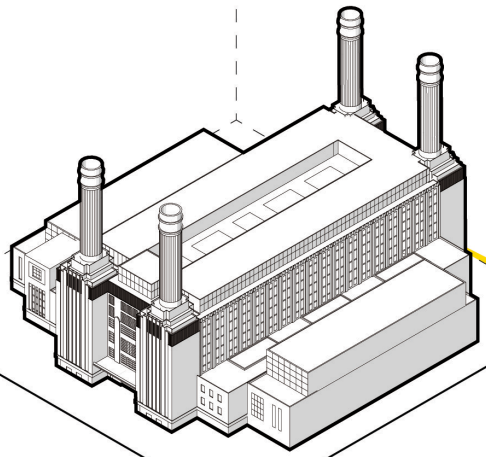
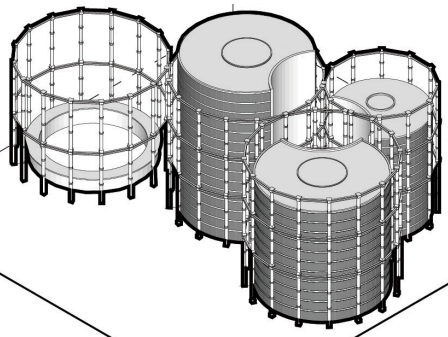
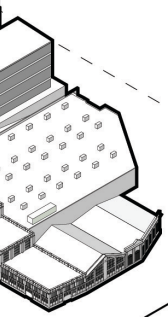


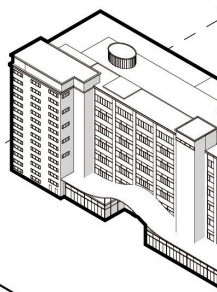


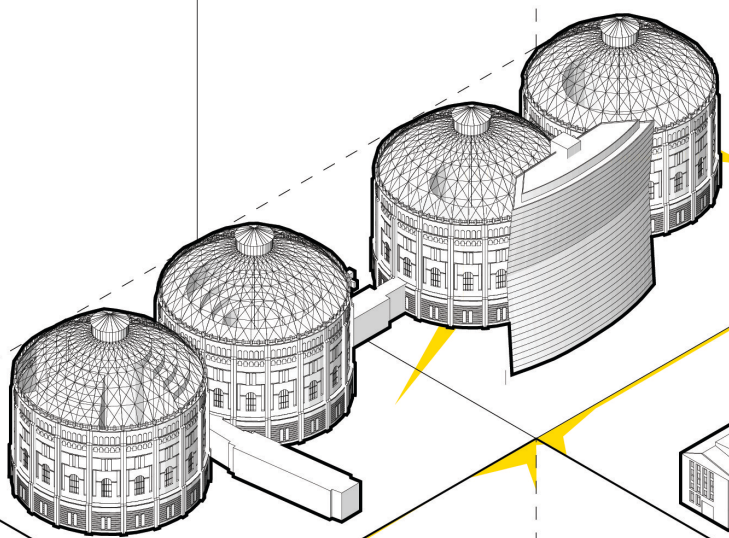
L'ARTE DELLA RIPARAZIONE

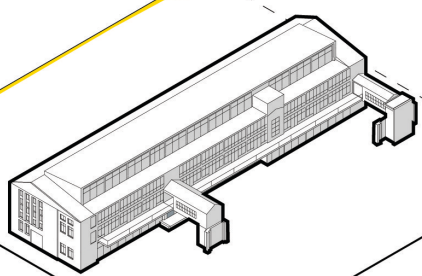
riuso adattivo del patrimonio industriale

Stefano Roggia









L'ARTE DELLA RIPARAZIONE

candidato:
Stefano Roggia
s270318

relatrice:
Elena Vigliocco
Prof.ssa Politecnico di Torino

Tesi di Laurea Magistrale, Corso di Laurea di Architettura per il Progetto Sostenibile, a.a. 2021-22
Politecnico di Torino

INDICE

INTRODUZIONE

CONCEPT 7
Kintsugi

IL TEMA 8
Kintsugi e Riuso

RI- 10
dalla singola parola ai molteplici significati

TRA ANTICO E CONTEMPORANEO 12
riuso come espressione di necessità

RICERCA

CASI STUDIO 16
10 progetti analizzati

RICERCA 18
collocazione geografica

NOTE ALLA LETTURA 20
Modalità rappresentativa degli schemi grafici

PROGETTI

TORINO 22
Snos - centro polifunzionale
Edit - a taste for sharing a Torino

EINDHOVEN 32
Anton & Gerard buildings - Strijp-s quartiere creativo ad Eindhoven

VIENNA 38
Gasometer - riuso degli ex serbatoi del gas

LONDON 44
King's Cross gas holders - riuso dei vecchi serbatoi del gas
Battersea Power Station - riuso di una centrale elettrica

ANVERSA 54
Kanaal - "homes with identity"

STRASBURGO 60
Docks Malraux - magazzino Seegmuller

GOUDA 66
Gouda's Cheese Warehouse - storico magazzino del formaggio

BERLINO 72
Glashütte Alt-Stralau - ex vetreria berlinese

ANALISI

MODALITA D'INTERVENTO 78
tipologie

QUALITÀ D'INTERVENTO 80
comparazione dei casi studio

PROGETTUALITÀ

BERLINO 82
mappa

TESSUTO URBANO 84
analisi dell'intorno

VEB KABELWERK KÖPENICK 86
stato di fatto

STATO DI CONSERVAZIONE 88
condizione dei fabbricati

VALORIZZARE/SOSTITUIRE 90
basato sulla condizione dei fabbricati

REQUISITI 92
nuova progettualità

CONCEPT 94
modalità d'intervento

VEB KABELWERK KÖPENICK 96
stato di progetto

FOCUS 100
assonometria di dettaglio

CONCLUSIONI

RIQUALIFICAZIONE 102
riproducibilità dell'intervento

CONTEMPORANEO 104
una conclusione continuativa

NOTE DELL'AUTORE 106
l'unione dei fattori

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

108

Kintsugi - 金継ぎ

“Unire con l’oro”

Arte giapponese della riparazione di oggetti in materiale ceramico, attraverso un collante metallico, risalente alla tradizione sin dal XV secolo. Essa sottolinea le imperfezioni piuttosto che nasconderle. Questa pratica è un’estensione della filosofia del *wabi-sabi*: l’accettazione dei difetti e dell’imperfetto, che non sono altro che il riflesso dell’imperfezione umana.

_articolo: Terushi Sho, “Kintsugi: Japan’s ancient art of embracing imperfection”*, BBC, 2021*

IL TEMA

Kintsugi e Riuso

Perchè il Riuso è Riparazione

"Kintsugi è più che riparare un oggetto, per questo viene detto che la nuova versione è persino più attraente e vale di più di quella originale"[1], attraverso questa ideologia non solo viene ridata funzione all'architettura, ma le si aggiunge valore. Essa contrappone al concetto di ricostruire "come nuovo" quello di "meglio che nuovo"[2].

Il concetto chiave del Kintsugi[3] — arte di riparazione giapponese — viene esteso all'architettura, sia odierna che passata, indagando quelle che sono le ragioni che spingono a tale pratica. Per fare ciò, vengono analizzati gli interventi di riuso adattivo del patrimonio industriale esistente, attraverso casi studio italiani e non.
La tesi guarda al riuso — nello specifico a quello architettonico — come opportunità per l'abitare contemporaneo. Individuando nello spazio industriale dismesso le potenzialità dinamiche e flessibili necessarie allo stile di vita odierno, risolvendo alcune criticità del tessuto urbano. Il termine riuso è sempre più attuale e le motivazioni sono diverse: dalla necessità di un minor impatto ambientale e una consapevolezza sempre maggiore della scarsità di risorse disponibili, alla volontà di tramandare antichità alle generazioni future.
Nonostante la sua attualità, il tema è già stato largamente utilizzato anche in passato: si tratta dunque di traslare il concetto nell'odierno, preservandone il significato e lo scopo, ma stravolgendone spazi e funzioni. I casi studio fungono così da arricchimento a sostegno di quello che è un argomento molto più ampio e in continua trasformazione. Il patrimonio industriale esistente si configura così in un'enorme possibilità per la società odierna di adeguare lo spazio dismesso alle nuove necessità. Necessario è dunque un approfondimento sull'abitare oggi e di come ora, diversamente dal passato, non si parli unicamente di abitare, bensì anche di tutte quelle attività proprie del vivere. La tesi si interroga sull'attualità del concetto di riuso, sul perché gli spazi del patrimonio industriale — seppur "gusci" vuoti con vincoli progettuali — possano costituire opportunità per la città moderna e come i nuovi concetti e strumenti progettuali intervengano alla buona realizzazione. L'obiettivo di quest'analisi è quello di spiegare come il riuso in architettura sia necessario ora ed in futuro[4], ma anche di ricercare — all'interno dei casi studio — tecniche e pratiche utili a nuovi progetti. Quest'ultime verranno applicate per la progettazione pratica di un sito industriale tuttora dismesso.

***1**. Blaine Brownell, What Architects can learn from Kintsugi: on the possibilities of the Japanese art form, Architect Magazine, 13 Aprile 2021 (citazione tradotta dall'autore)*

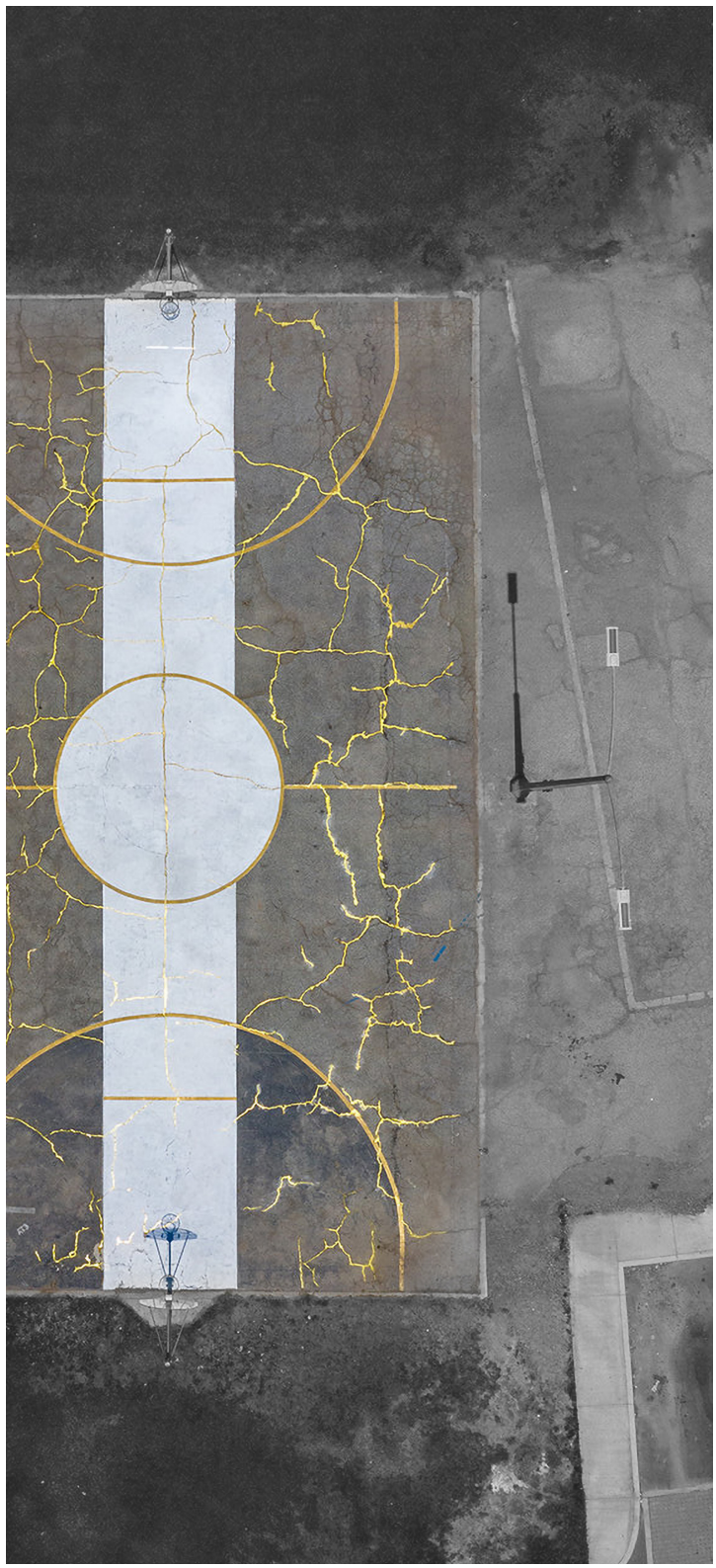
***2**. Bonnie Kemske, Kintsugi: The Poetic Mend, Herbert Press, 2021*

***3**. L'arte del Kintsugi*

Kind (oro) e tsugi (riunire), letteralmente riuniure, ricongiungere con l'oro.
Diverse sono le leggende legate alla nascita di quest'arte. La più famosa vede la sua origine nel XV secolo, con l'ottavo shogun (la più alta carica militare giapponese) Ashikaga Yoshimasa, il quale dopo aver rotto la sua tazza del tè preferita tentò di ripararla mandandola in Cina, le riparazioni con le leghe metalliche cinesi non furono all'altezza. Tanto chè si rivolse a degli artigiani giapponesi, i quali trasformarono la tazza in un gioiello, attaccando i pezzi di ceramica fra loro con lacca e polvere d'oro.

***4**. Pippo Ciorra-Sara Marini, Re-Cycle. Strategie per la casa, la città e il pianeta, Milano, Electra, 2011*

***5**. l'opera di Victor Solomon "Kintsugi Court" a LA, USA è un intervento del 2020, che ha previso il recupero di un campo da basket. L'artista riempie le crepe nel cemento in cui vi si era fatta spazio la vegetazione, con resina d'orata, sostituisce i tabelloni e ridipinge il campo. I colori sono il bianco e l'oro, l'ispirazione viene del tutto dall'antica tradizione giapponese.*



_opera di Victor Solomon, *Kintsugi Court, Los Angeles, 2020*[5]

_foto di Shafik Kadi *per Dezeen, rielaborazione del colore dell'autore*

RI-

dalla singola parola ai molteplici significati

L'analisi parte dall'etimologia della parola riuso[1], formata dal suffisso ri- "di nuovo" ed il verbo "usare". si aprono dunque molteplici scenari di utilizzo per lo stesso termine. Il "nuovo uso" implica il recupero, ed il recupero di un oggetto o di un manufatto – parlando di architettura – ne dichiara la volontà di ricercarne una nuova funzione o di ripristinarne quella precedente, persa o compromessa. Sono molti i termini, sinonimi di riuso, divenuti pratiche architettoniche e comunemente utilizzati per descrivere quegli interventi il cui intento è quello di riportare nuova vita, nuovo scopo o funzione.

In architettura riuso è trasformazione, re-immissione nel ciclo di qualcosa che ha perso valore, interesse d'uso o funzionalità
Vincenzo Latina, Re-use, Area n.166, 2019

Riuso adattivo è una forma di trasformazione di una specifica architettura, al fine di aggiornarne le funzioni, gli usi e gli spazi alle necessità del tempo. Diversamente da altri campi, come quello chimico, la trasformazione associata al riuso adattivo, implica il mantenimento e la conservazione della materia esistente com'era e dov'era, perché ne viene riconosciuto il suo intrinseco valore storico e sociale. La celebre frase: "*Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma*"[2], può essere reinterpretata trasportandola da legge fisica della natura, a volontà dell'architetto del riciclo di architetture passate, tramandando la storicità del manufatto.

Semplice sembrerebbe dunque il concetto ed il significato di riutilizzo. Quando ci muoviamo però dal teorico al pratico, ci accorgiamo quanto il concetto possa diventare ampio e complicato. La sua difficoltà risiede principalmente nella lettura, necessariamente consapevole degli eventi e della storia del manufatto e del contesto in cui esso è inserito.
Importante così diviene la preesistenza, comunemente chiamata "*esistente*", che comprende sia il patrimonio storico a cui vogliamo donare nuova vita, sia tutto ciò che lo circonda, ovvero il contesto in cui esso è immerso. Questa preesistenza

***1**. "s. m. – Il r., il riciclo, la rielaborazione di oggetti, materiali e indumenti, sono pratiche sociali ed estetiche che si manifestano entro una pluralità di ambiti espressivi: design, arredamento, moda. [...] L'idea del r. si fonda sulla possibilità di conferire nuovi sensi e nuove composizioni a partire dai sensi residuali rinvenibili in 'oggetti trovati', che siano avanzi, ritagli o rifiuti veri e propri. [...] Peraltro le tecniche del r. e del riciclo abbracciano altri settori della produzione di oggetti e della progettualità artistica: dalle istallazioni, che trovano luogo in spazi pubblici e musei, all'architettura, ove nel nostro secolo si sono moltiplicate le esperienze di case fabbricate artigianalmente ed edifici progettati da scuole di architettura e realizzati tutti con materiali riciclati ed ecosostenibili."*
Enciclopedia Treccani

***2**. Antoine-Laurent Lavoisier, chimico e fisico francese, vissuto fra il 1743 ed il 1794, è considerato come fondatore della chimica moderna. La citazione è um estratto del suo enunciato divenuto poi legge di conservazione della massa, detta anche appunto Legge di Lavoisier. L'enunciato spiega che: in una reazione chimica, che avviene in un circuito chiuso, la somma delle masse dei reagenti è uguale alla somma delle masse dei prodotti.*

ricopre un importante ruolo soprattutto nell'architettura italiana, dove è sottoposta a perpetui mutamenti per l'adattamento a un nuovo esercizio: ampliamenti, rifacimenti, distruzioni, adeguamenti, inglobamenti. Questi nel tempo hanno formato una continuità sovrastilistica.[3] Ed è in questi casi che l'architetto, o chiunque intervenga sul passato, diviene anche uno storico.[4]

È ovvio e del tutto evidente che intervenire sul e nell'esistente comporta un'attenta lettura dei fatti urbani — per dirla con Aldo Rossi — e del contesto, ma a questo deve aggiungersi la valutazione attenta del manufatto di partenza che si attende modificare. Si tratta cioè di mescolare le carte dei confini disciplinari e comprendere che restauro, recupero e progetto sono divenuti sinonimi e campi assolutamente sovrapponibili.
Laura Andreini, Re-use, Area 166, 2019

Il riuso quindi si può vedere come un complesso - e talvolta conflittuale - intreccio fra storia e valore sociale, fra rispetto dell'architettura passata e creazione di nuovi spazi. La disciplina dell'architettura utilizza la figura dell'Architetto quale traduttore dell'antico, al fine di interpretare trascrivere e trasmettere, trasformando il preesistente in nuovo. Nell'ambiente italiano, dove l'architettura storica è particolarmente ricca, la progettazione è più attenta e complessa (con un forse eccessivo regime di vincoli[5]); questo clima ha favorito la formazione culturale e tecnica di professionisti con una spiccata capacità per il riuso dell'esistente.[6]

L'equilibrio fra l'esistente e nuovo, che si inserisce come una sorta d'intruso all'interno delle forme originali, è molto delicato. L'intervento non può inserirsi compromettendo la leggibilità dei fatti storici del manufatto: deve invece preservarlo ed utilizzarlo al fine di tramandarlo mantenendo la distinguibilità dell'intervento, come una stratificazione di stili creata dal tempo. Il che non significa obbligatoriamente conservare un/il rudere a solo scopo celebrativo, come in una sorta di teca museale, senza una vera e propria funzione. Come dice Lukasz Zagala parlando di riuso "*Il vecchio è Bellezza, Riusalo se puoi!*"[7].

Il Riuso si applica a tutti i manufatti architettonici, con la capacità di adattare tutti gli spazi alle nuove funzioni, grandi spazi per la riparazione di treni in spazi concerti, istituti ospedalieri in nuovi appartamenti, strette ed alte torri dell'acqua in spazi per uffici. Le possibilità di riuso sono infinite, seppur insidiose sfide morali e tecniche esse esistono ed esisteranno sempre più in futuro, dovuta l'insostenibilità di fenomeni come l'espansione urbana che sta caratterizzando gli ultimi decenni[8].

3. *Imma Forino, Abitare l'esistente in "Personal Manager: L'economia della vita quotidiana", Università Bocconi Editore, 2007*

4. *Laura Andreini, Re-use, Area 166, 2019*

5. *Vincenzo Latina, "T T T" le tre "T" del riuso, Area n.166, 2019*

6. *Ibidem*

7. *Lukasz Zagala, Preface in Wang Shaoqiang, Transformer, Reuse, Renewal and Renovation in contemporary architecture, Berkeley, Ginko Press, 2010 - citazione tradotta dall'autore*

8. *Pippo Ciorra-Sara Marini, Re-Cycle. Strategie per la casa, la città e il pianeta, Milano, Electra, 2011*

TRA ANTICO E CONTEMPORANEO

riuso come espressione di necessità

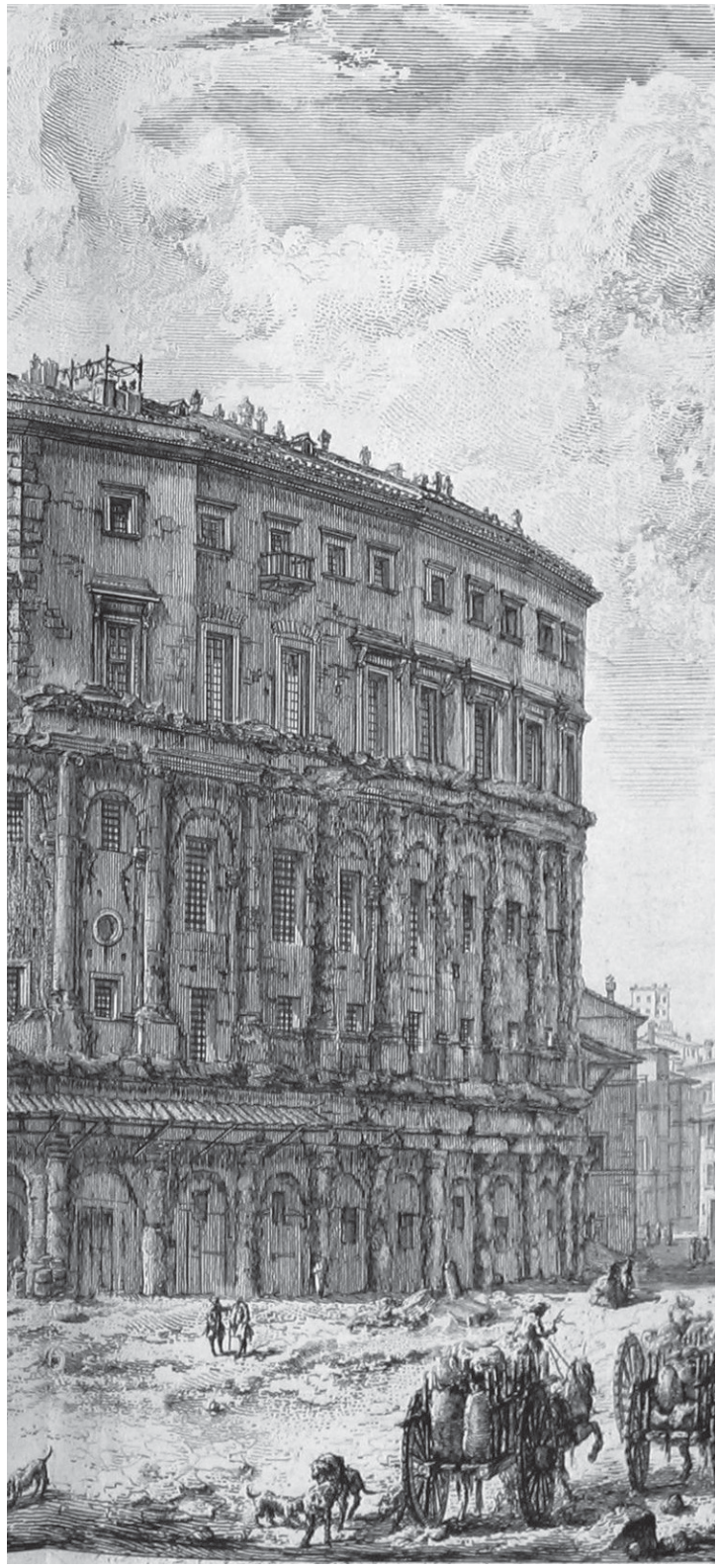
Seppure il tema del riuso sia emerso recentemente come risposta – e possibile soluzione – alle problematiche ambientali che la società contemporanea si è trovata ad affrontare negli ultimi decenni, esso non costituisce una novità. Nel corso della storia, infatti, lo si è applicato nei casi più diversi e non sempre con gli stessi principi etici e morali di cui oggi si avvale. Se al giorno d'oggi la pratica del riuso parte idealmente da un'attenta analisi dell'esistente e dal suo restauro - qualora necessario - in passato la memoria dell'edificio passava in secondo piano rispetto al suo nuovo uso, al fine di ovviare a diverse necessità del momento e svolgere la sua nuova funzione.

La trasformazione di un'architettura - intesa come modifica del suo uso e/o della sua forma - era infatti comunemente diffusa già in epoca romana. In questo periodo il riuso, il reimpiego di materiali, il restauro e il completamento, consolidamento e manutenzione di edifici erano pratiche molto comuni. Anche per questo la ricostruzione storica di certe trasformazioni è più complessa: molti edifici presentano numerose sovrapposizioni storiche di stili diversi, alcuni di questi parzialmente demoliti o nascosti[1]. Non è infatti inusuale trovare - soprattutto in Italia - abitazioni con resti romani o teatri romani costruiti su una preesistenza greca: si tratta di trasformazioni adottate per soddisfare nuovi bisogni della società attraverso il reimpiego di strutture e materiali preesistenti, ma inutilizzati.

Perché vi è necessità di un ricambio funzionale? Ci basti pensare che generalmente la struttura fisica ha una durata maggiore rispetto alla funzione di un edificio ed il cambiamento d'uso era quindi una pratica normale per le epoche passate.
Durante il medioevo, per esempio, l'area romana di Nimes in Francia diventa fortezza a scopo difensivo. Nello stesso periodo anche il Teatro di Marcello[2] a Roma diventa una roccaforte, il palazzo di Diocleziano a Spalato (Croazia),

***1**. Emanuele Romeo, Instaurare, reficere, renovare, Torino, Celid, 2016*

***2**. Teatro di Marcello, edificio datato al 17 a.C. venne iniziato con Giulio Cesare e completato sotto Augusto. Con un diametro di 130 metri, il teatro romano ospitava rappresentazioni sceniche. A differenza di quelli greci, esso ha una sua struttura indipendente e non vincolata all'orografia ed alla topografia del territorio. Restò in funzione fino probabilmente al IV secolo, successivamente invece date le sue caretteristiche e la sua posizione sopraelevata venne tramutato in fortezza di proprietà dei Pierleoni e dei Fabi. Nel '500 Baldassarre Peruzzi eresse il palazzo ad ora conservato, sotto la proprietà dei Savelli e due secoli dopo acquistato dagli Orsini.*



***3**. Giovanni Battista Piranesi, è stato un incisore e architetto italiano, nato a Venezia nel 1720 e morto nel 1778 a Roma. Formatosi a Venezia con una spiccata vocazione per l'architettura e la passione per l'archeologia. Fra le sue opere vi sono molte incisioni della città di Roma, come le "Antichità romane" 1756, "Carceri" 1760, "Della magnificenza ed architettura dè Romani" 1761.*

_opera di Giovanni Battista Piranesi[3], *Teatro di Marcello, tavola da "Vedute di Roma", Roma, 1757*

viene trasformato in dimore per i suoi abitanti. Che fosse per scopo religioso, urbano o abitativo, il principale motore in queste trasformazioni d'uso - ora come in passato - è di carattere finanziario, economico: attraverso il riuso, infatti, si evitano i costi d'acquisto di nuovo materiale.

Attraverso lo schema riassuntivo si può capire meglio come i cambiamenti della società nel tempo – rappresentati come linee rette in perpetuo mutamento - portino alla nascita di specifiche necessità (e.g.: dimora dell'imperatore) e alla ricerca e allo sviluppo di risposte ad esse soddisfacenti (e.g.: il palazzo di Diocleziano). L'evoluzione della società e lo scorrere del tempo si traducono – più o meno simultaneamente – in un cambiamento della destinazione d'uso di vecchie soluzioni (e.g.: roccaforte) per far fronte alla nascita continua di nuove necessità (e.g.: difesa).

Quando nascono delle necessità, infatti, la società mette in moto la "produzione" di un generico bene in grado di rispondere in maniera efficace a quelle specifiche necessità. Per fare ciò, sono tre gli elementi fondamentali: strutture, materiali e capitale umano.
Nel caso di un cambiamento rispetto alle necessità e alle relative sue soluzioni, è possibile riutilizzare – come si ricolloca il personale – anche materiali ed immobili. L'edificio materiale sopravvive così alla sua funzione e si inserisce all'interno di quell'ambito che oggi noi chiamiamo riuso.

Prima della rivoluzione industriale, quindi, il riuso non solo era una pratica comune, ma quasi una regola. Con l'industrializzazione della metà del XVIII secolo, invece, il concetto si tramuta in demolizione e ricostruzione ex novo, complici anche le veloci trasformazioni sociali ed urbane[4] che investono le città. Ed è proprio con questo periodo storico – a cui risale buona parte del patrimonio architettonico industriale – con cui i progettisti si sono confrontati per molti anni. Questo periodo, scandito da un'insistenza progressista per un futuro migliore, ha tuttavia portato la società ad un eccesso per il quale il "vecchio" viene visto più come qualcosa di superfluo, invece che come patrimonio culturale e oggetto di tutela.

Storicamente differente invece è il rapporto con l'esistente a partire dal il 1945. Dopo i traumi causati dalle guerre, l'atteggiamento è tale che "oggi ci aggrappiamo a tutto ciò che è vecchio, perché possedere un passato ci promette di avere anche un futuro"[5]. Questo ci porta ad affermare che seppure il tema sia il medesimo, gli approcci ad esso sono cambiati, perchè essendo il riuso direttamente legato alla figura umana è soggetto alla sua natura.

4. *Sherban Cantacuzino, Ristrutturazion: vecchi edifici, nuovi usi, Milano; Rizzoli, 1969*

5. *Volkwin Marg, Gert Kähler, On Old Foundations. Building in a historical context - von Gerkan, Marg and Partners Architects, Monaco, Dölling und Galitz, 2014 - traduzione da parte dell'autore*

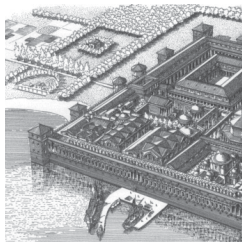
TEMPO

SOCIETÀ

es. 300 d.C.

NECESSITÀ **1**

e.g. dimora dell'imperatore



PRODUZIONE

e.g. Palazzo di Diocleziano

IMMOBILI

CAPITALE UMANO

MATERIALI

~~PRODUZIONE~~

IMMOBILI

CAPITALE UMANO

MATERIALI

RIUSO

es. 600 d.C.

NECESSITÀ **2**

e.g. difesa

PRODUZIONE

e.g. Città di Spalato

IMMOBILI

CAPITALE UMANO

MATERIALI

_schema progressivo delle necessità, elaborazione propria dell'autore

CASI STUDIO

10 progetti analizzati

"I principali caratteri che favoriscono l'azione del riuso sono la scala, la porosità, la permeabilità, l'involucro, l'adattabilità. Tali azioni si traducono con la sottrazione e l'addizione di parti di edifici, con la pratica dell'ibridazione e dell'innesto."

Vincenzo Latina, Re-use, Area n.166, 2019

L'approfondimento del tema è affidato all'analisi di casi studio realizzati.

Gli approcci al progetto, ricercati attraverso casi studio realizzati in Europa, sono stati raccolti in questa selezione di opere. Col fine ultimo di sviscerarne approcci e metodologie varie, riassumerle e raccoglierle all'interno di un abaco; utile per l'approccio alla progettazione di un nuovo sito.

Strategie d'intervento

1. "**Box in box**", collocamento all'interno dell'immobile esistenti di un volume differente e staccato (columetricamente).

2. Addizione di volumi in **sopraelevazione**, l'edificazione di ampliamenti alla sommità dei fabbricati.

3. Creazione di spazi **a metà fra interno ed esterno**. Connessioni fra porzioni o altro tipo di progettazione che ecceda dai confini del volume esistente.

4. **Fusione** delle architetture. Un intervento difficilmente distinguibile dalla preesistenza o molto simile ad essa, che ne sostituisce parti senza distacco stilistico.

5. Progettazione **esterna** o a sè stante. La costruzione di nuovi elementi totalmente staccati da quelli storici.

Le strategie d'intervento vengono assegnate ai singoli casi studio anche in modo combinato. La compresenza di più strategie significherà che all'interno della progettazione saranno utilizzate diverse tecniche. Quelle non utilizzate nello specifico caso saranno "spente", meno visibili rispetto alle altre.

RICERCA

collocazione geografica

Berlino *GLASHÜTTE ALT-STRALAU*
VEB KABELWERK KÖPENICK

Gouda *CHEESE WAREHOUSE*

Eindhoven *ANTON & GERARD*

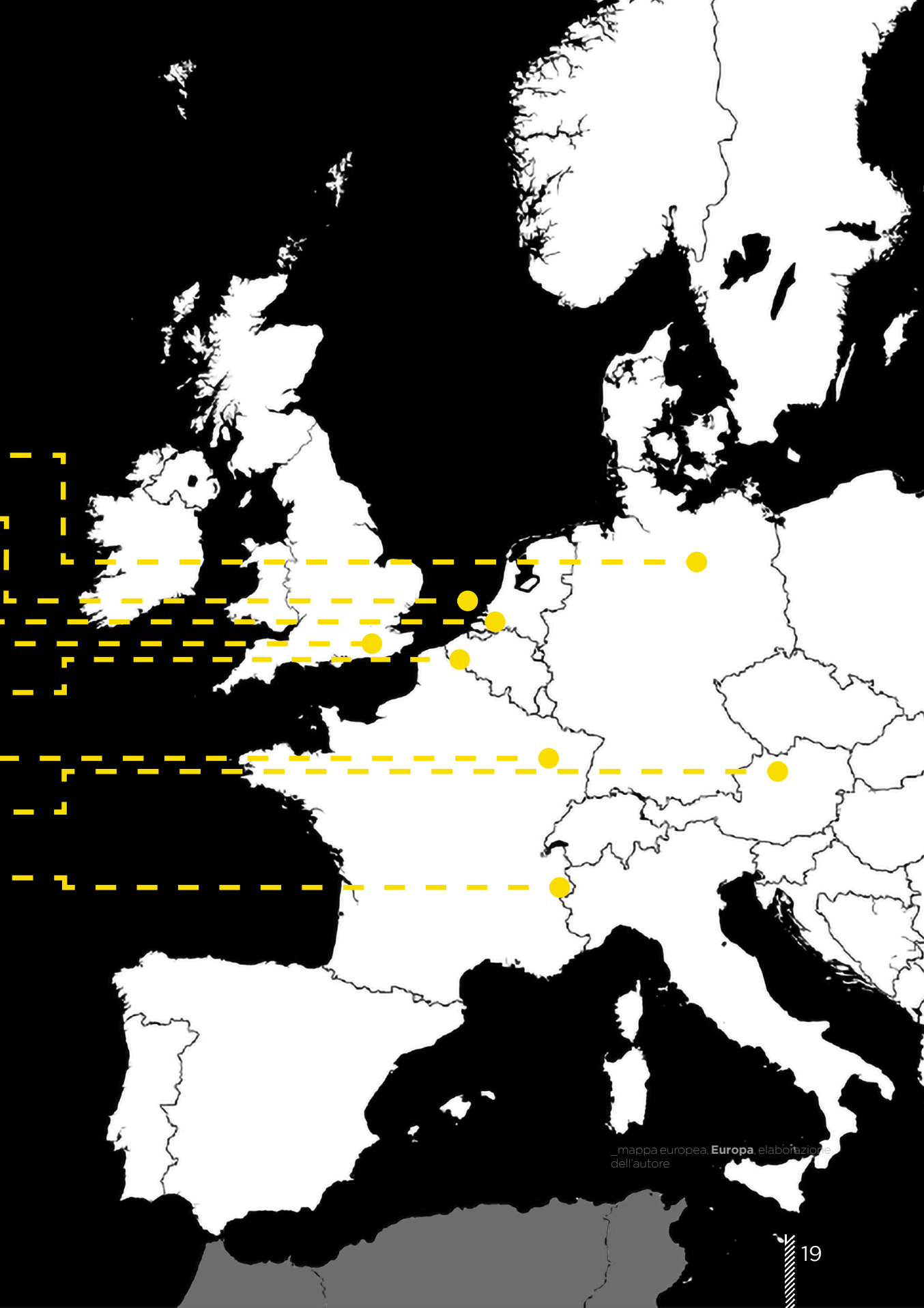
Londra *GASOMETRI*
BATTERSEA POWER STATION

Anversa *KANAAL*

Strasburgo *DOCKS MALRAUX*

Vienna *GASOMETRI*

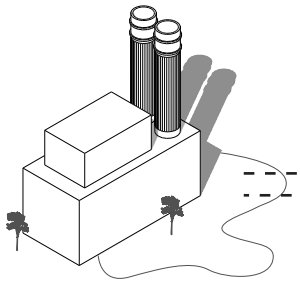
Torino *SNOS*
EDIT



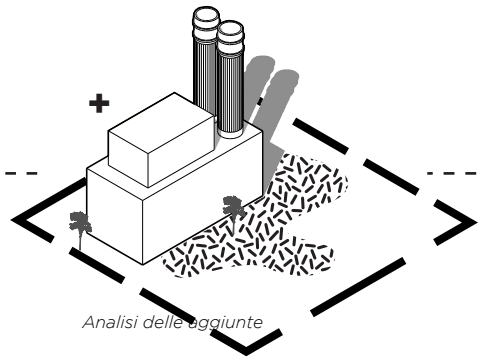
_mappa europea, **Europa**, elaborazione dell'autore

NOTE ALLA LETTURA

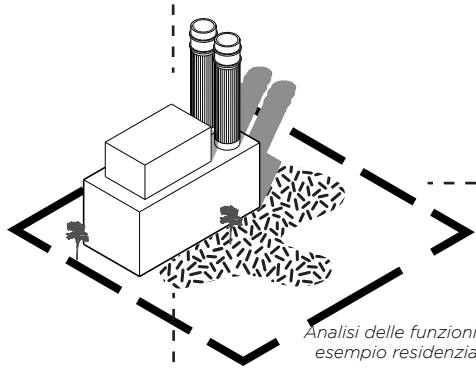
modalità rappresentativa degli schemi grafici



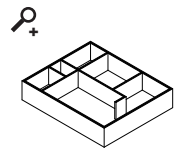
Rappresentazione dello stato attuale



Analisi delle aggiunte



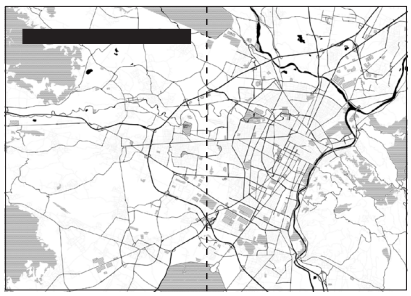
Analisi delle funzioni ed esempio residenziale



Assonometria residenza

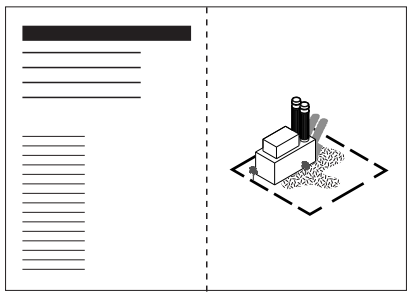
Caso studio X

Mappa



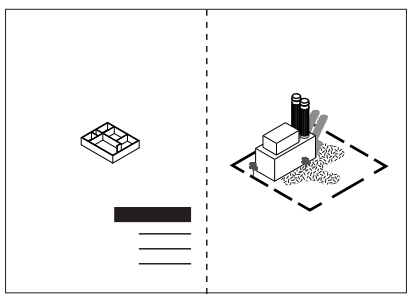
A4

Focus intervento



A4

Focus resideziale



A4

TORINO

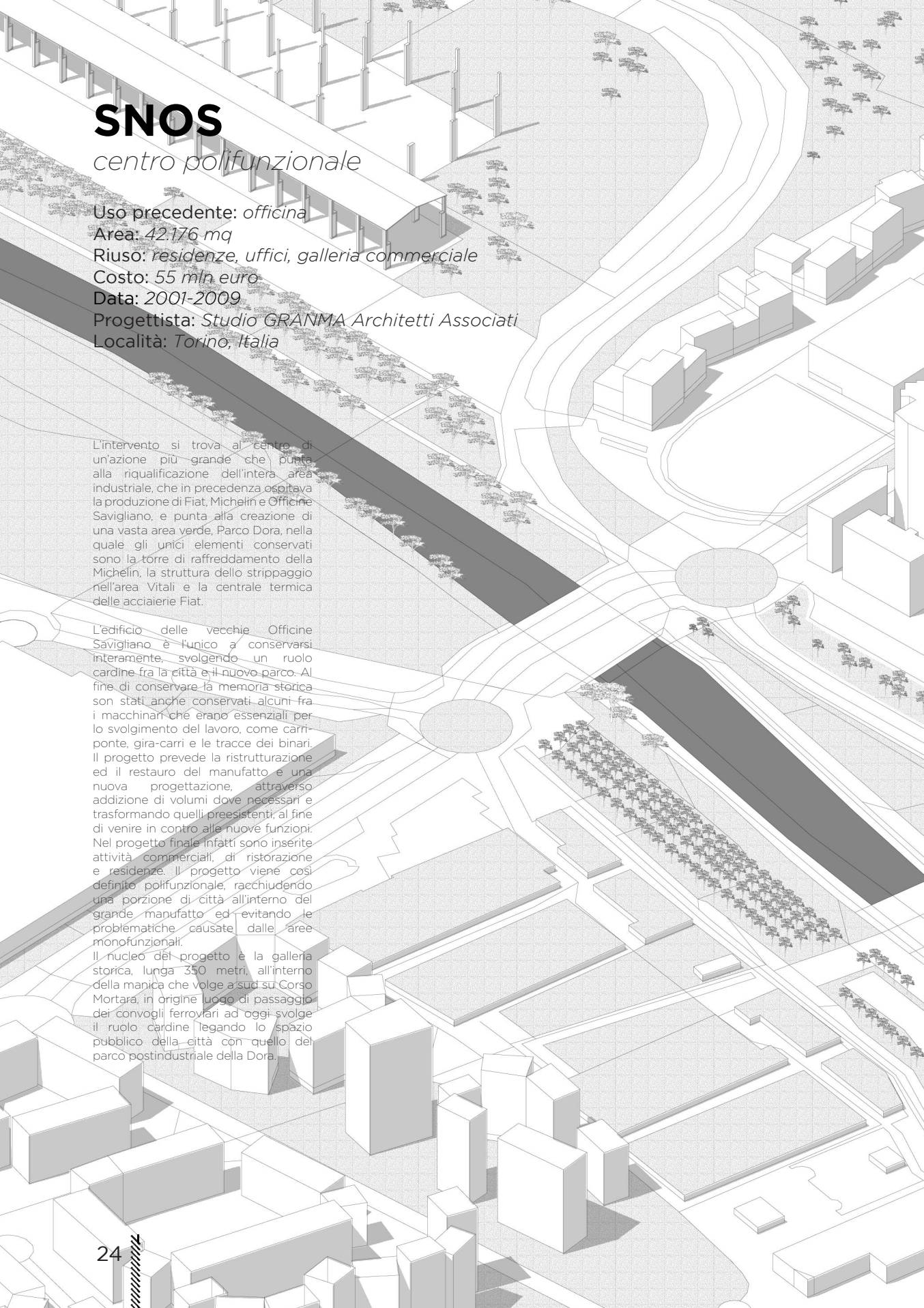
45,06968° N 7,70493° E

SNOS
EDIT

SNOS

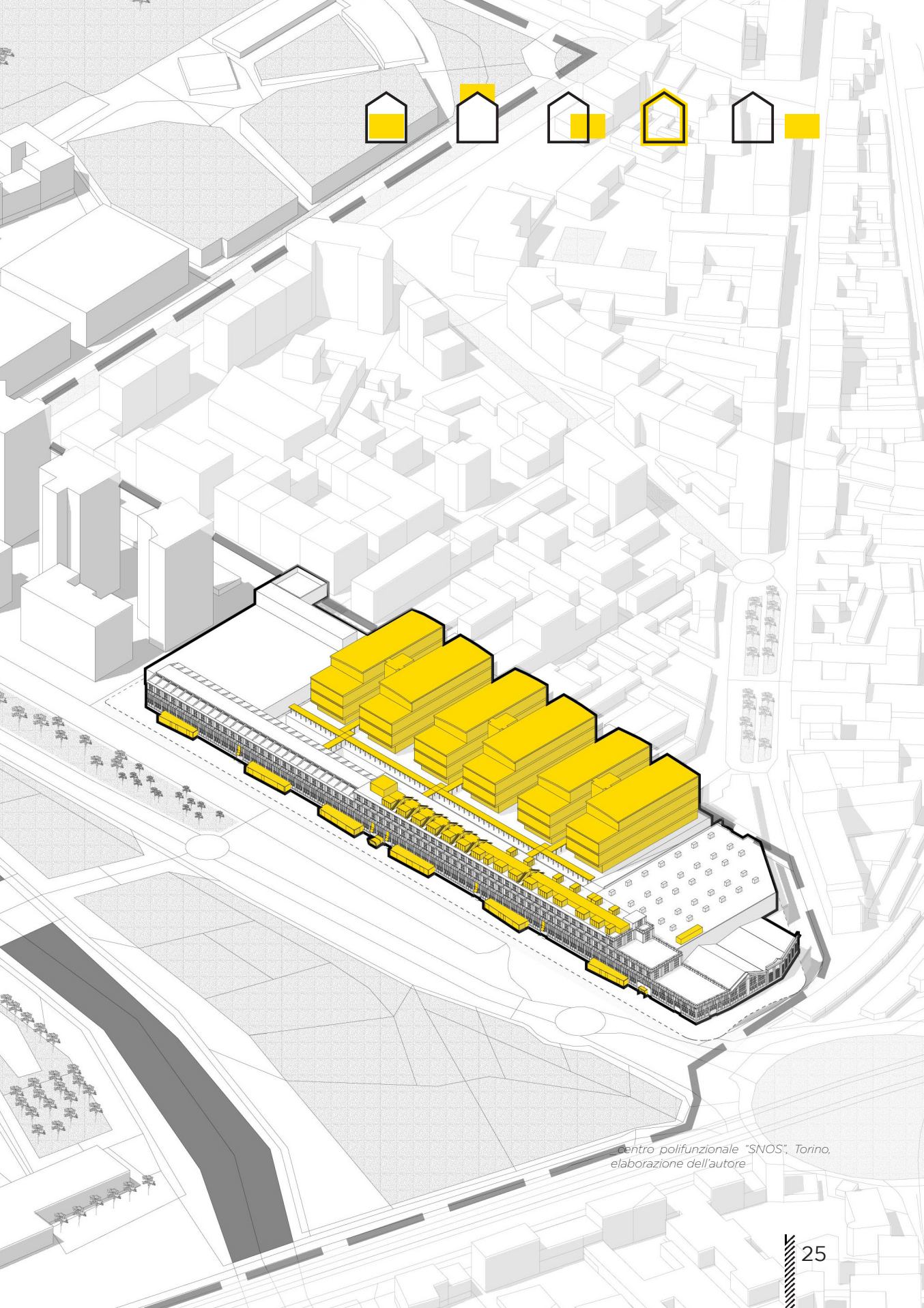
centro polifunzionale

Uso precedente: *officina*
Area: *42.176 mq*
Riuso: *residenze, uffici, galleria commerciale*
Costo: *55 mln euro*
Data: *2001-2009*
Progettista: *Studio GRANMA Architetti Associati*
Località: *Torino, Italia*

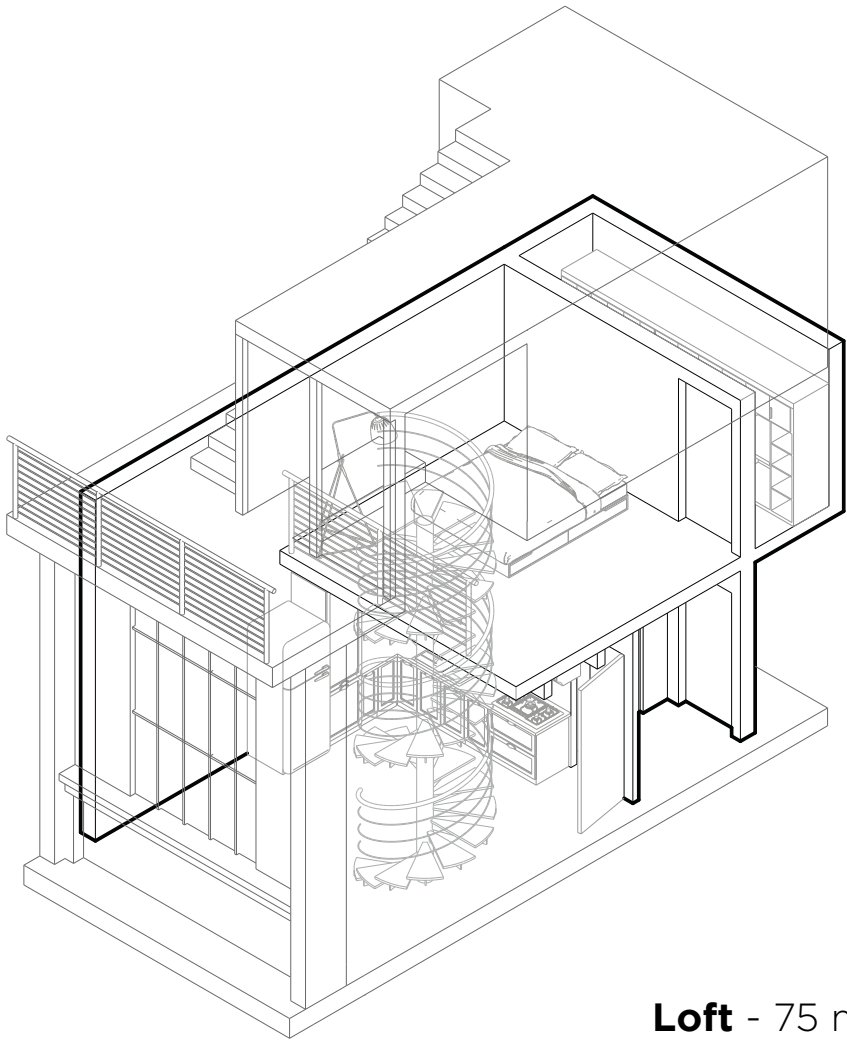


L'intervento si trova al centro di un'azione più grande che punta alla riqualificazione dell'intera area industriale, che in precedenza ospitava la produzione di Fiat, Michelin e Officine Savigliano, e punta alla creazione di una vasta area verde, Parco Dora, nella quale gli unici elementi conservati sono la torre di raffreddamento della Michelin, la struttura dello strippaggio nell'area Vitali e la centrale termica delle acciaierie Fiat.

L'edificio delle vecchie Officine Savigliano è l'unico a conservarsi interamente, svolgendo un ruolo cardine fra la città e il nuovo parco. Al fine di conservare la memoria storica son stati anche conservati alcuni fra i macchinari che erano essenziali per lo svolgimento del lavoro, come carri-ponte, gira-carri e le tracce dei binari. Il progetto prevede la ristrutturazione ed il restauro del manufatto e una nuova progettazione, attraverso addizione di volumi dove necessari e trasformando quelli preesistenti, al fine di venire in contro alle nuove funzioni. Nel progetto finale infatti sono inserite attività commerciali, di ristorazione e residenze. Il progetto viene così definito polifunzionale, racchiudendo una porzione di città all'interno del grande manufatto ed evitando le problematiche causate dalle aree monofunzionali.
Il nucleo del progetto è la galleria storica, lunga 350 metri, all'interno della manica che volge a sud su Corso Mortara, in origine luogo di passaggio dei convogli ferroviari ad oggi svolge il ruolo cardine legando lo spazio pubblico della città con quello del parco postindustriale della Dora.



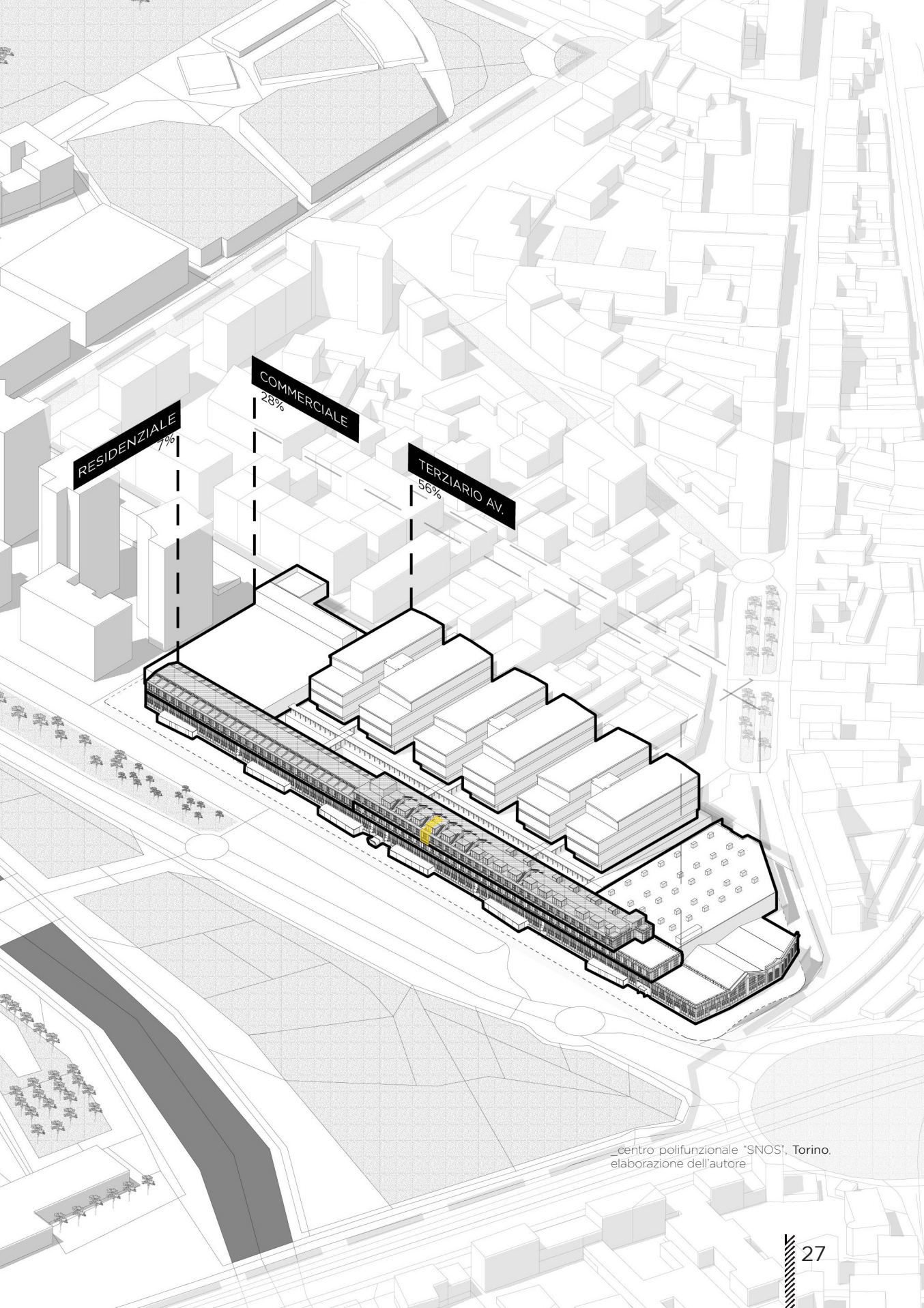
centro polifunzionale "SNOS", Torino, elaborazione dell'autore



Loft - 75 m²

- open space soggiorno cucina
- 1 bagno
- 1 camera da letto con cabina armadio
- terrazzo sul tetto

_centro polifunzionale “SNOS”,
dettaglio interni appartamento, Torino,
elaborazione dell’autore



_centro polifunzionale "SNOS", **Torino**,
elaborazione dell'autore

EDIT

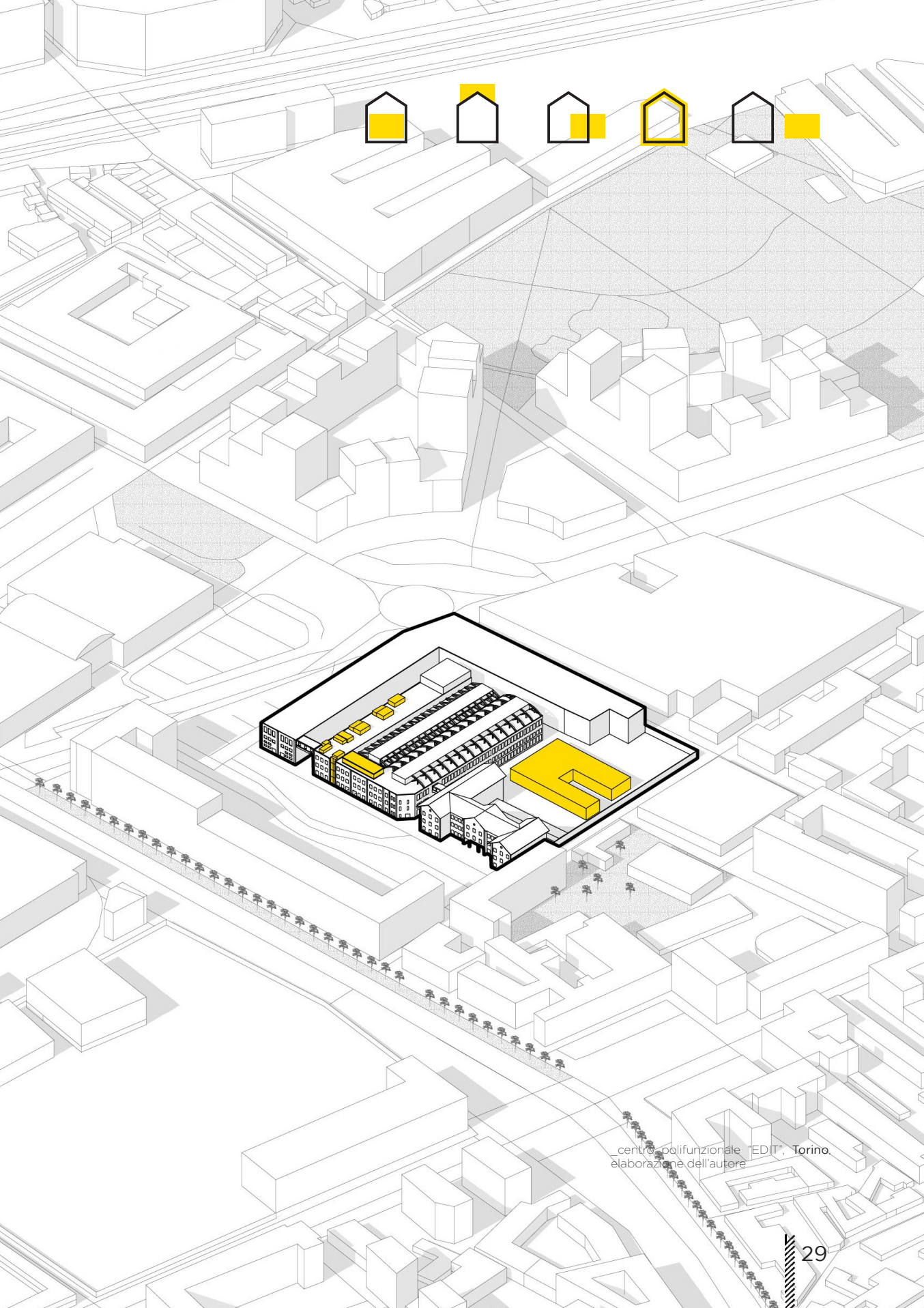
a taste for sharing a Torino

Uso precedente: *Incet*
Area: *2.400 mq*
Riuso: *residenze, ristorante/ bar/ pub, laboratori*
Costo: *12 mln euro*
Data: *2015-2017*
Progettista: *Studio Amirante, Studio Cattaneo, Arc. Paolo Cattaneo, Arc. Enrico Merola*
Località: *Torino, IT*

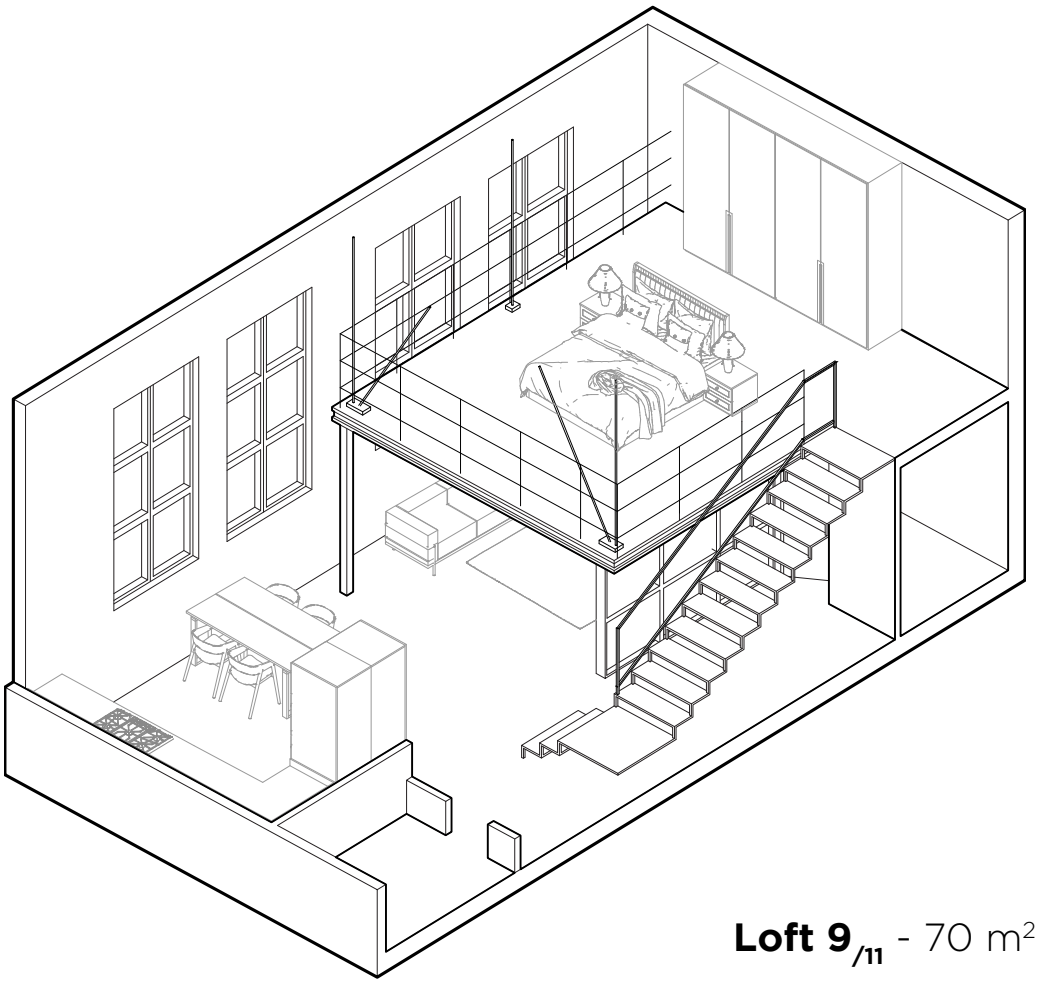
All'interno del medesimo quartiere di Barriera di Milano a Torino, si trova un altro progetto di riuso industriale. Il sito industriale è quello dell'ex Incet (Industria Nazionale Cavi Elettrici Torino). L'intervento è collocato anch'esso in un programma più ampio "Urban Barriera" il quale punta alla riqualificazione urbana dell'intera zona,

Il progetto si pone l'obbiettivo di eliminare il degrado urbano della struttura preesistente in stato di abbandono, ed allo stesso tempo risolvere quelle criticità sociali derivate dal contesto multiculturale che la circonda, cercando di favorire l'aggregazione e l'integrazione dei residenti. Al fine di rendere sostenibile dal punto di vista economico l'intervento riserva una parte al privato, assegnata secondo bando pubblico, che ospita ad oggi Edit Torino con un suo bar e ristorante. L'edificio principale al centro del lotto, si compone di tre maniche parallele unite con un corpo di fabbrica con facciata unificata, che al suo interno ospita la maggior parte delle attività. Il complesso inoltre impiega le aree rispettivamente ad est e nord-ovest per una nuova caserma dei Carabinieri e un asilo costruito ex novo ed un negozio di abbigliamento.

Al centro dell'area, nelle tre maniche parallele, son collocati gli spazi del centro polifunzionale. Per i servizi alla collettività son stati ideati otto differenti nuclei, flessibili ed accorpabili all'occorrenza. Al di sopra del bar sono disposti 11 Loft ognuno di dimensione e design diverso dall'altro. Unici nella loro forma e disposizione adatti per diversi tipi di soggiorni.



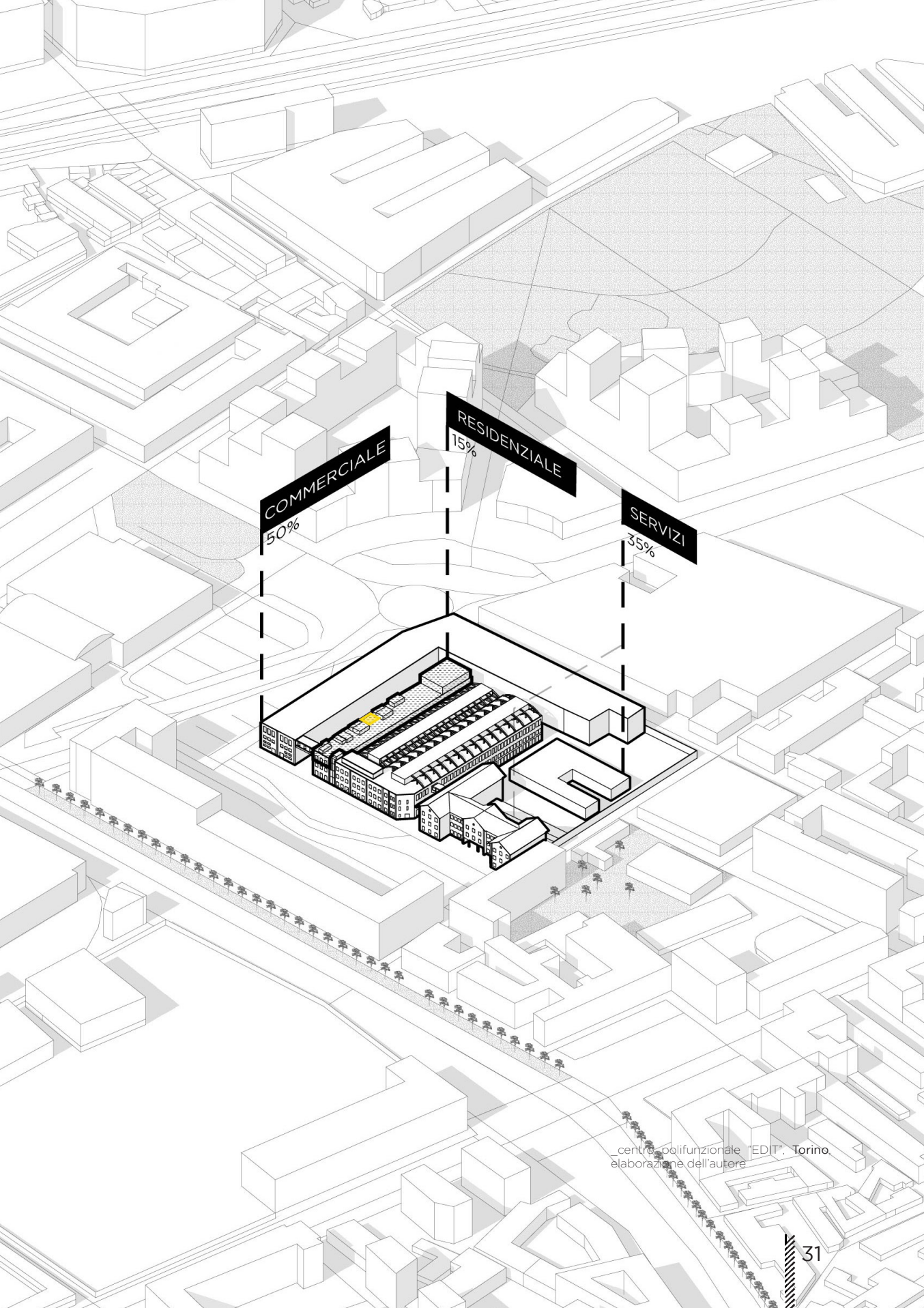
_centro polifunzionale "EDIT", Torino
elaborazione dell'autore



Loft 9$_{/11}$ - 70 m^2

- open space soggiorno cucina
- 1 bagno
- 1 camera da letto
- 1 cabina armadio

_centro polifunzionale "EDIT",
dettaglio interni appartamento Edit-Lofts, Torino, elaborazione dell'autore



_centro polifunzionale "EDIT", Torino
elaborazione dell'autore

EINDHOVEN

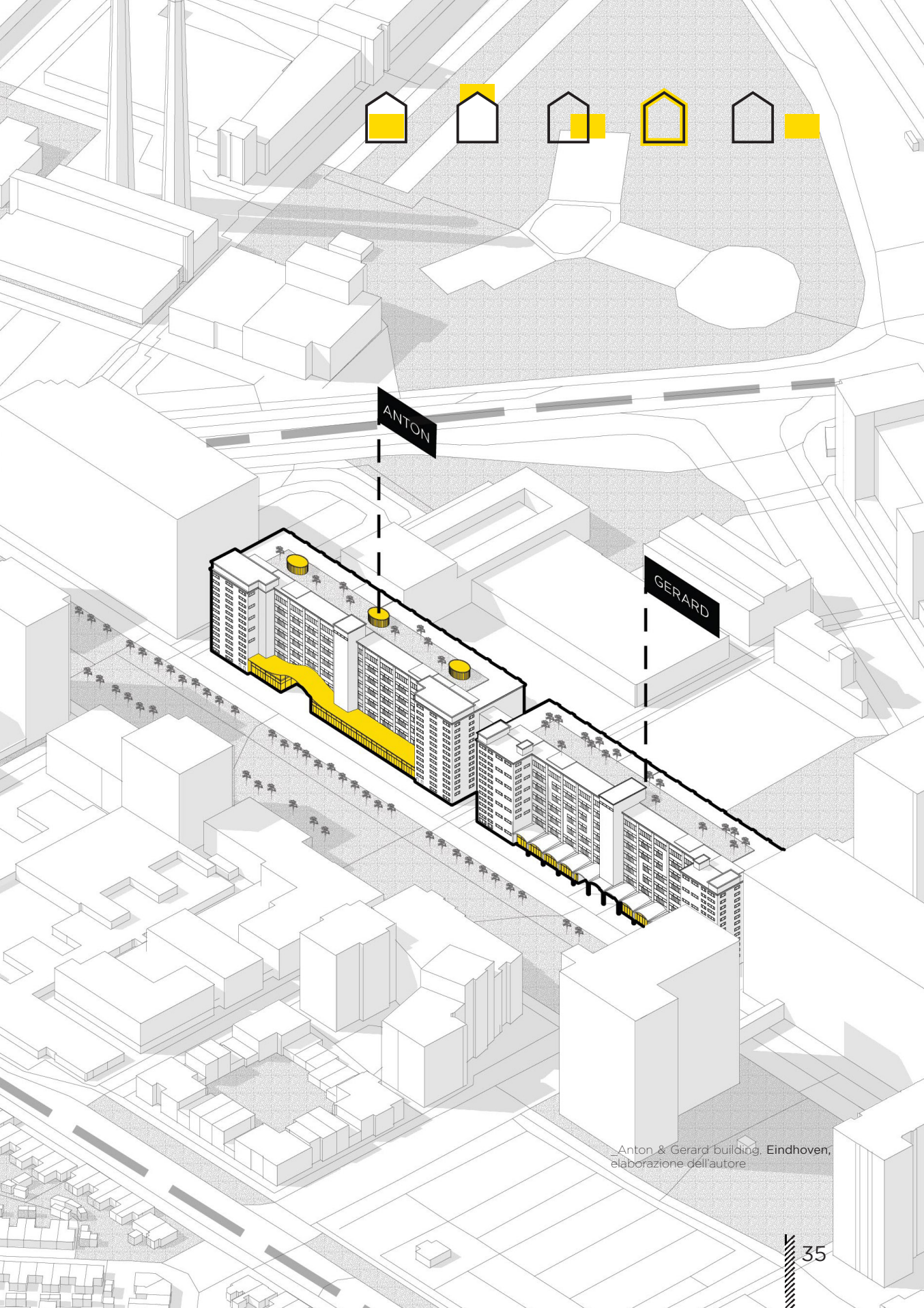
51,43643° N 5,459704° E

ANTON & GERARD BUILDINGS

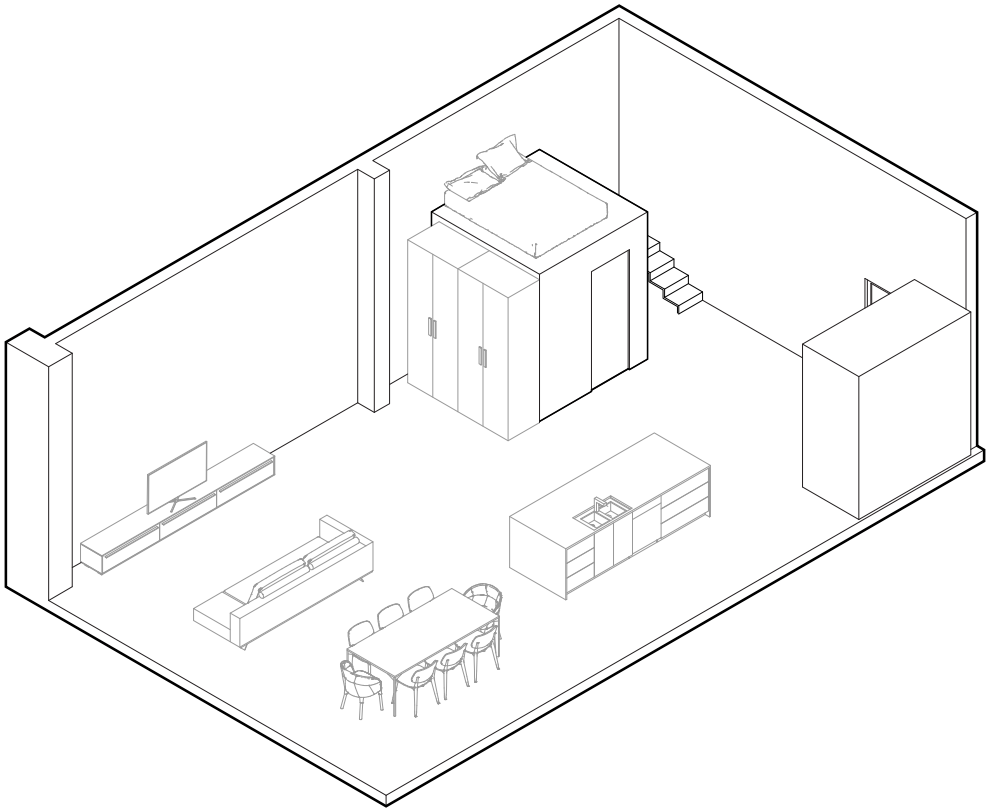
Strijp-s quartiere creativo ad Eindhoven

Uso precedente: *Philips Electronics Company*
Area: *50.000 mq*
Riuso : *residenze, negozi, botteghe artigiane*
Costo: *36,5 mln euro*
Data: *2013*
Progettista: *Bureau DiederenDirrix e Coenen Sättele Architecten*
Località: *Eindhoven, NL*

Il sito si colloca all'interno dell'ex quartiere Philips ad Eindhoven, denominato Strijp-S. Il progetto di riuso adattivo ha convertito gli edifici esistenti, precedentemente usati per la produzione, ad una funzione diversa da quella originale, ricreando all'interno del quartiere una piccola città. L'impressione che viene trasmessa è quella della città dentro la città, un luogo che si contrappone volumetricamente alle piccole casette a due piani del vicino quartiere residenziale operaio. La progettazione è stata assegnata a due differenti studi di architettura, mentre DiederenDirrix lavorava sull'edificio Anton, Coenen-Sättele architecten e Jo Coenen han lavorato su Gerard. All'interno dell'Anton Building sono stati ricavati 130 loft, l'edificio esistente è stato bucato verticalmente in cinque diversi punti per fare passare le nuove scale attraverso vani di forma ellittica, la dimensioni minime delle scale lo rendono luogo di incontro per i residenti. Il resto della struttura non è stato alterato, soffitti, pareti e colonne son stati puliti e mantenuti grezzi. Internamente i loft son progettati come unici open space da 50 o 80 mq, consegnati al cliente finale solamente con due unità, cucina e bagno, quest'ultimo si presenta come un cubo di legno, entrambi i moduli son mobili, dando la possibilità a chi ci vive di modificare la disposizione in base alle proprie esigenze. Gerard Building invece mantiene i due vani scala esistenti agli estremi della struttura, creandone un terzo centrale, inoltre l'edificio viene forato al fine di creare cinque pozzi di luce per l'illuminazione dei corridoi e della galleria pedonale esterna al piano terra. Al suo interno trovano spazio 146 loft industriali. Per un totale di 276 loft nei due complessi.



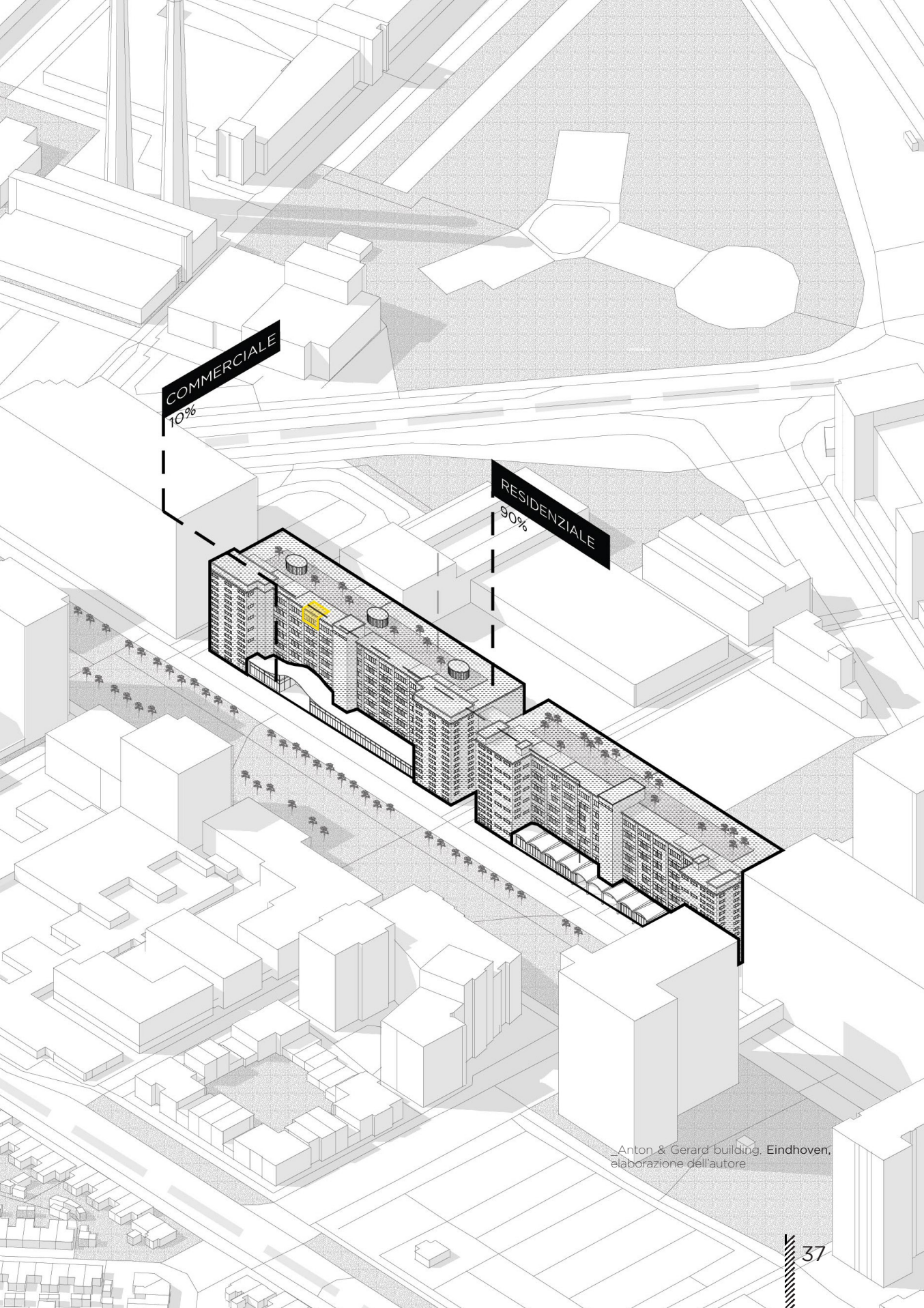
Anton & Gerard building, **Eindhoven**, elaborazione dell'autore



Anton Loft
80 m^2

- open space
- 1 bagno
- modulo bagno/letto mobile
- modulo cucina mobile

_Anton building, *dettaglio interni appartamento Anton*, Eindhoven, elaborazione dell'autore



_Anton & Gerard building, **Eindhoven**, elaborazione dell'autore

VIENNA
48,185082° N 16,420338° E

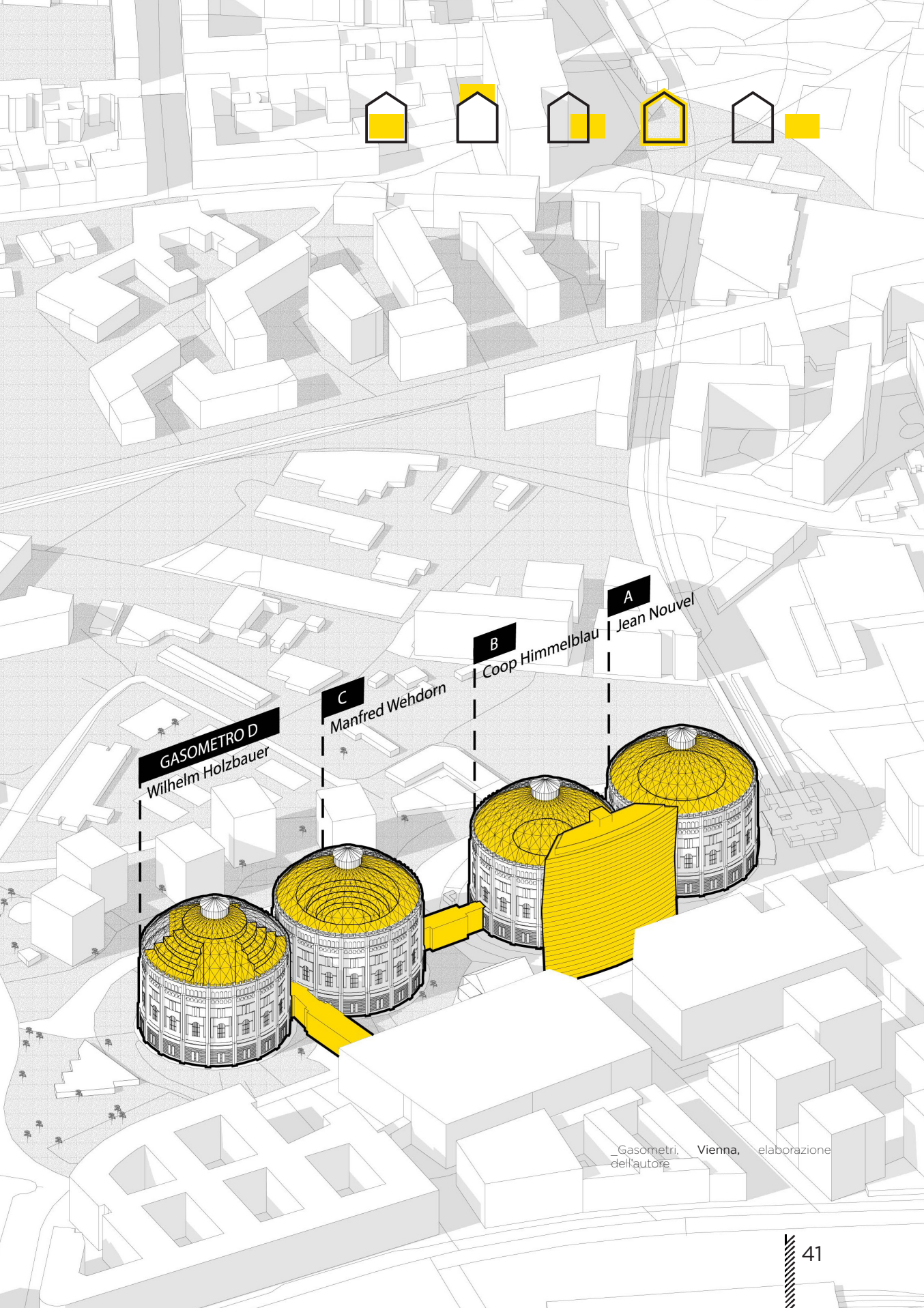
GASOMETRI

GASOMETER

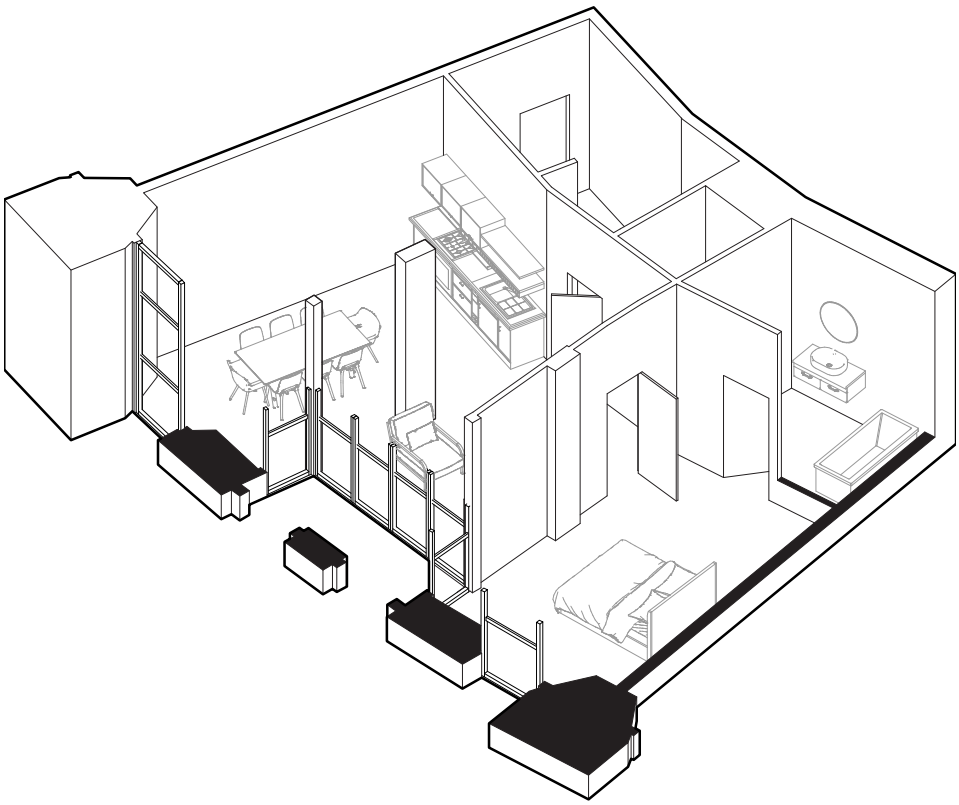
riuso degli ex serbatoi del gas

Uso precedente: *impianto di produzione e stoccaggio gas*
Area: *220.000 mq*
Riuso : *residenze, centro commerciale, archivio, uffici*
Costo: *175 mln euro*
Data: *2001*
Progettista: *Jean Nouvel, Coop Himmelb, Manfred Wehdorn, Wilhelm Holzbauer*
Località: *Vienna, A*

I gasometri di Vienna costruiti a fine del XIX secolo, costituivano i serbatoi del gas all'interno della più grande unità produttiva della città. La loro struttura è di ferro nascosta da un involucro esterno in mattoni, l'altezza totale di questa struttura è di 70 metri, con ampie finestre e sormontate da una cupola in acciaio. Questi quattro grandi serbotoi sono monumento storico, ma nonostante ciò viene ricercata una loro nuova funzione. Viene instaurato un mix di funzioni, che prevede uno sviluppo nei piani più bassi di una galleria commerciale e di altre attività legate al commercio, mentre nelle parti superiori si sviluppano le nuove abitazioni. Vengono creati 615 nuovi alloggi, con metrature differenti, ogni gasometro infatti essendo progettato da un architetto differente, ha diversa logica compositiva e differente approccio progettuale. Seppure l'intento comune del progetto fosse quello di mantenere le aree commerciali ed i parcheggi nei piani inferiori, e sviluppare verticalmente le abitazioni, ogni architetto le ha poi approciate a suo modo. Nei gasometri A,B e C viene creata una corte interna che si apre sul centro commerciale ai piani inferiori, sviluppando le residenze ai bordi fondendole con la struttura esistente, nel gasometro B viene aggiunto un volume esterno che che si appoggia alla struttura esistente e da "carattere di modernizzazione". Nell'ultimo serbatoio D invece viene adottato un approccio del tutto diverso, avviene infatti un distaccamento totale rispetto alla pelle in mattoni dell'edificio esistente e si costruisce nel nucleo, riempiendolo e arrivando sino alla sommità della cupola. All'interno del complesso inoltre è stata inserita un'esposizione museale permanente, per ricordare e mantenere viva la memoria storica del luogo.



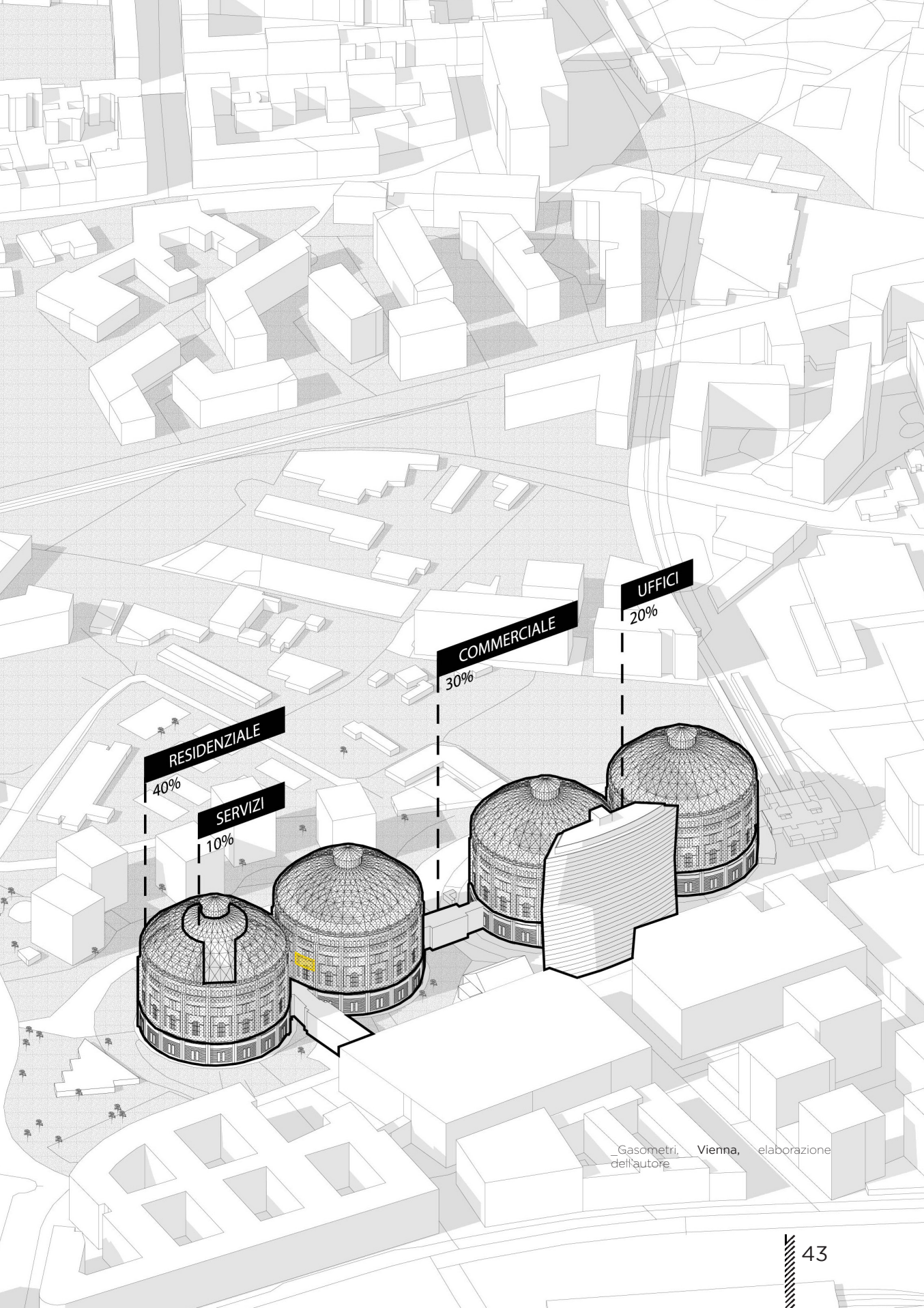
Gasometri, Vienna, elaborazione dell'autore



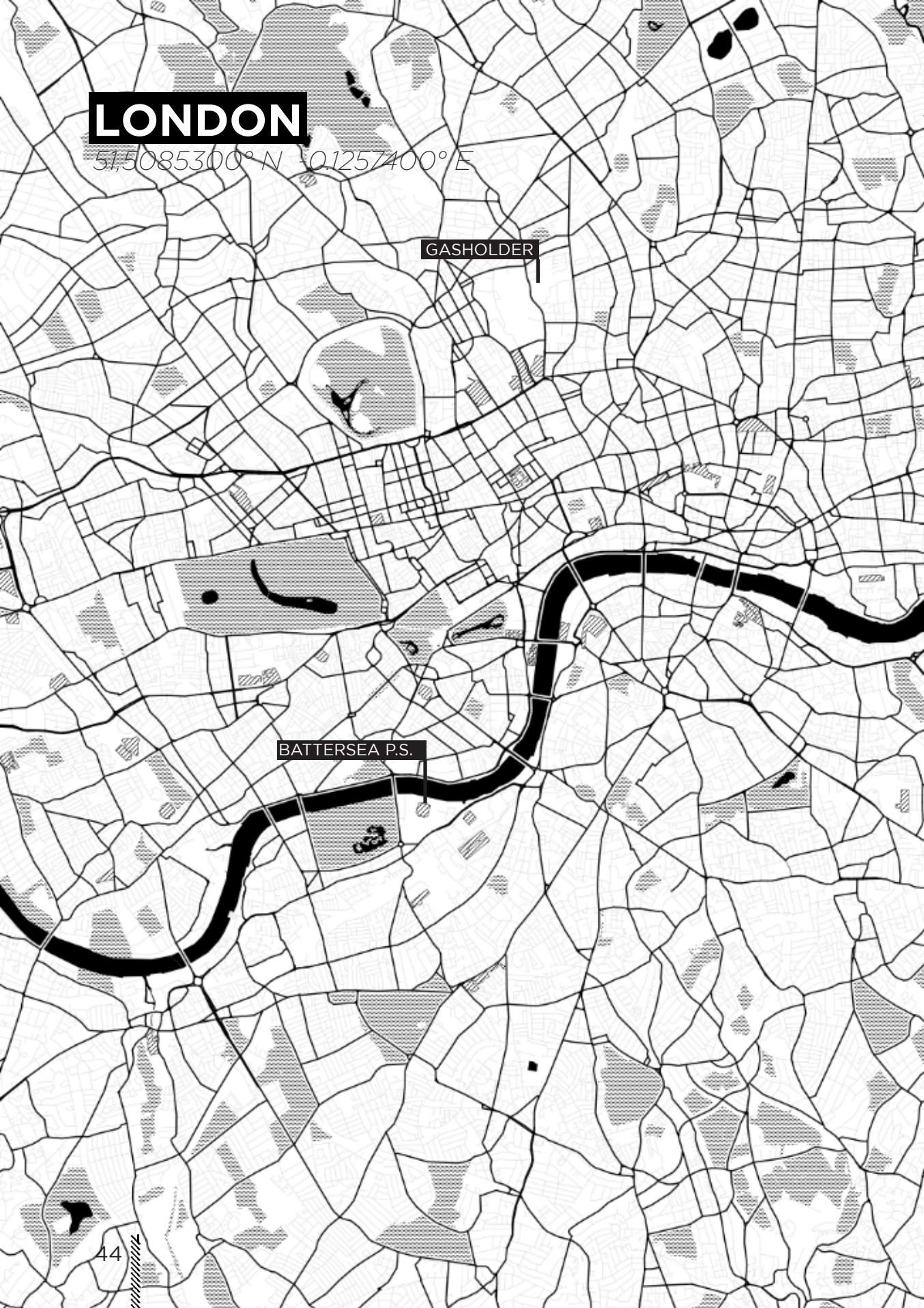
Appartamento C
66 m^2

- open space cucina soggiorno
- 1 bagno
- Camera da letto
- modulo cucina mobile

_Gasometro C, *dettaglio interni appartamento*, Vienna, elaborazione dell'autore



Gasometri, **Vienna,** elaborazione dell'autore

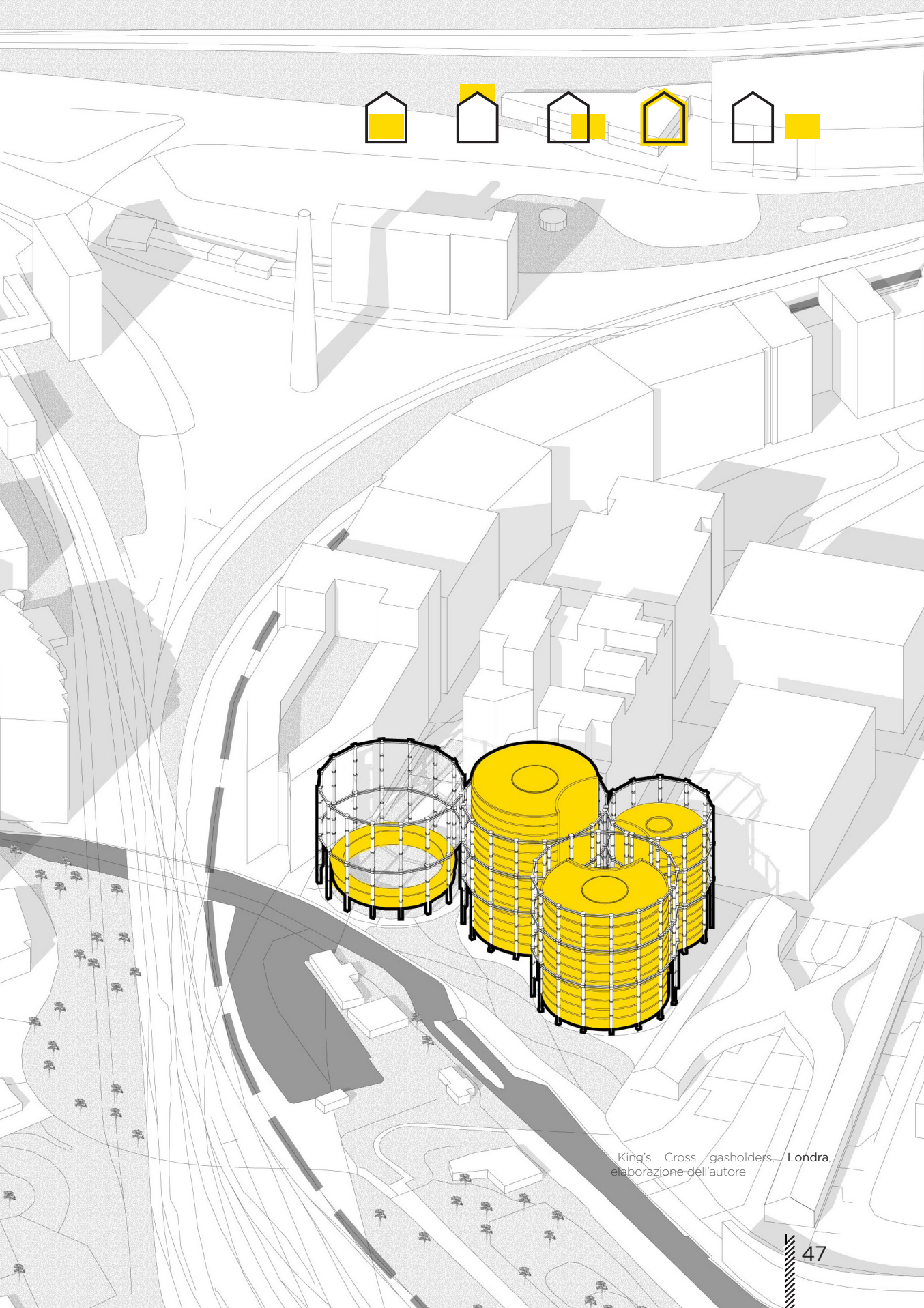

LONDON
51,5085300° N -0,1257400° E
GASHOLDER
BATTERSEA P.S.

KING'S CROSS GAS HOLDERS

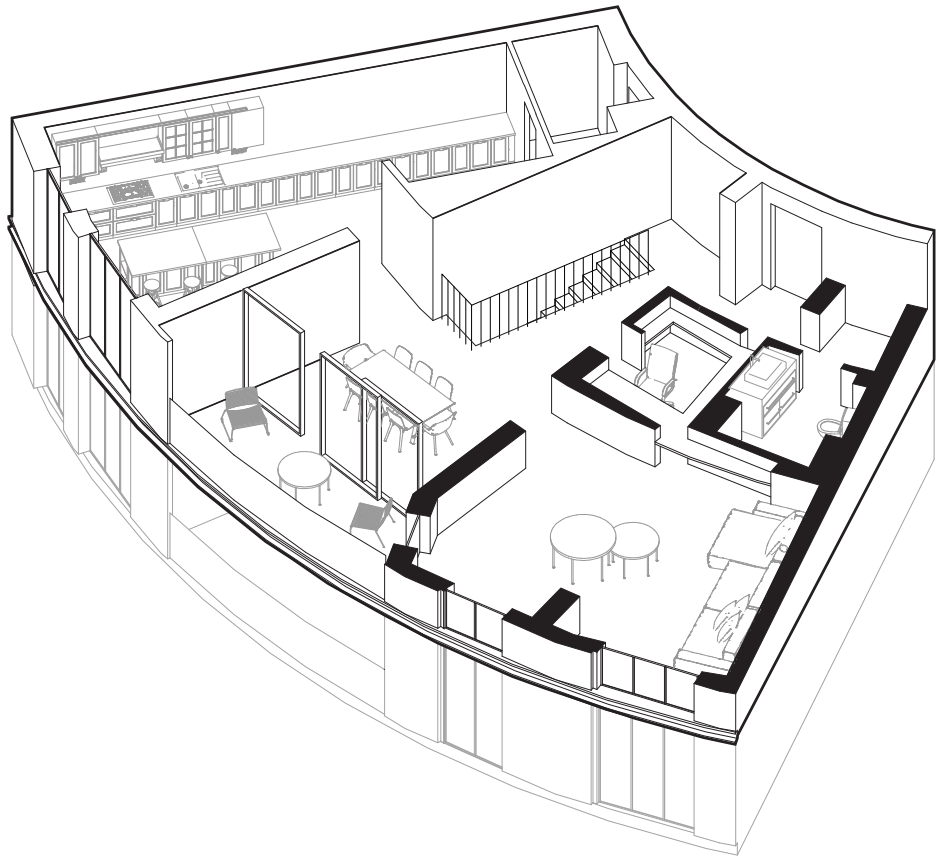
riuso dei vecchi serbatoi del gas

Uso precedente: *impianto di stoccaggio gas*
Area: *15.290 mq*
Riuso : *residenze, aree verdi*
Costo: *-*
Data: *2018*
Progettista: *WilkinsonEyre Architects, Bell Phillips Architects*
Località: *London, UK*

I gasometri, costruzioni industraili al fine dello stoccaggio del gas per le grandi città, sono manufatti comuni, generalmente costruiti nell'800, da trovare nelle periferie. Dopo la scoperta dei gas naturali, tutte le strutture passano in disuso, diventa una problematica di abbandono comune a tutte le città europee e non. Le caratteristiche di queste strutture sono simili fra loro, la loro struttura in metallo e la loro forma cilindrica le contraddistingue. In particolare a Londra vengono costruite nel quartiere di Kings Cross e divengono parte dello skyline cittadino. Il progetto si colloca all'interno di una riqualificazione dell'intera area più ampia, che viene sottolineata nella rappresentazione assonometrica. I tre gasometri sono noti come la "Siames Triplet", tre grandi gamosometri in ghisa. Il concorso di progettazione viene vinto nel 2002 da WilkinsonEyre, con il concetto di tre edifici residenziali da ospitare all'interno delle cornici. Le strutture in ghisa son state smontate e rimontate, probabilmente per essere restaurate e verniciate. Si forma un complesso di quattro gasometri diversi, tre ad uso residenziale e uno viene svuotato e reso parco, su progetto di Bell Philips Architects. L'approccio adottato per questo progetto è sicuramente da approfondire, in quanto sembra che la struttura esterna rimanga del tutto staccata dall'ex novo, senza nessuna funzione al di fuori di quella estetica. Come viene descritto dai progettisti che la considerano "cornice", come forse si può definire in parte l'intervento avvenuto per il gasometro D a Vienna, in cui la nuova realizzazione si staccava volumetricamente dalla preesistenza, seppur connessa tramite corridoi.



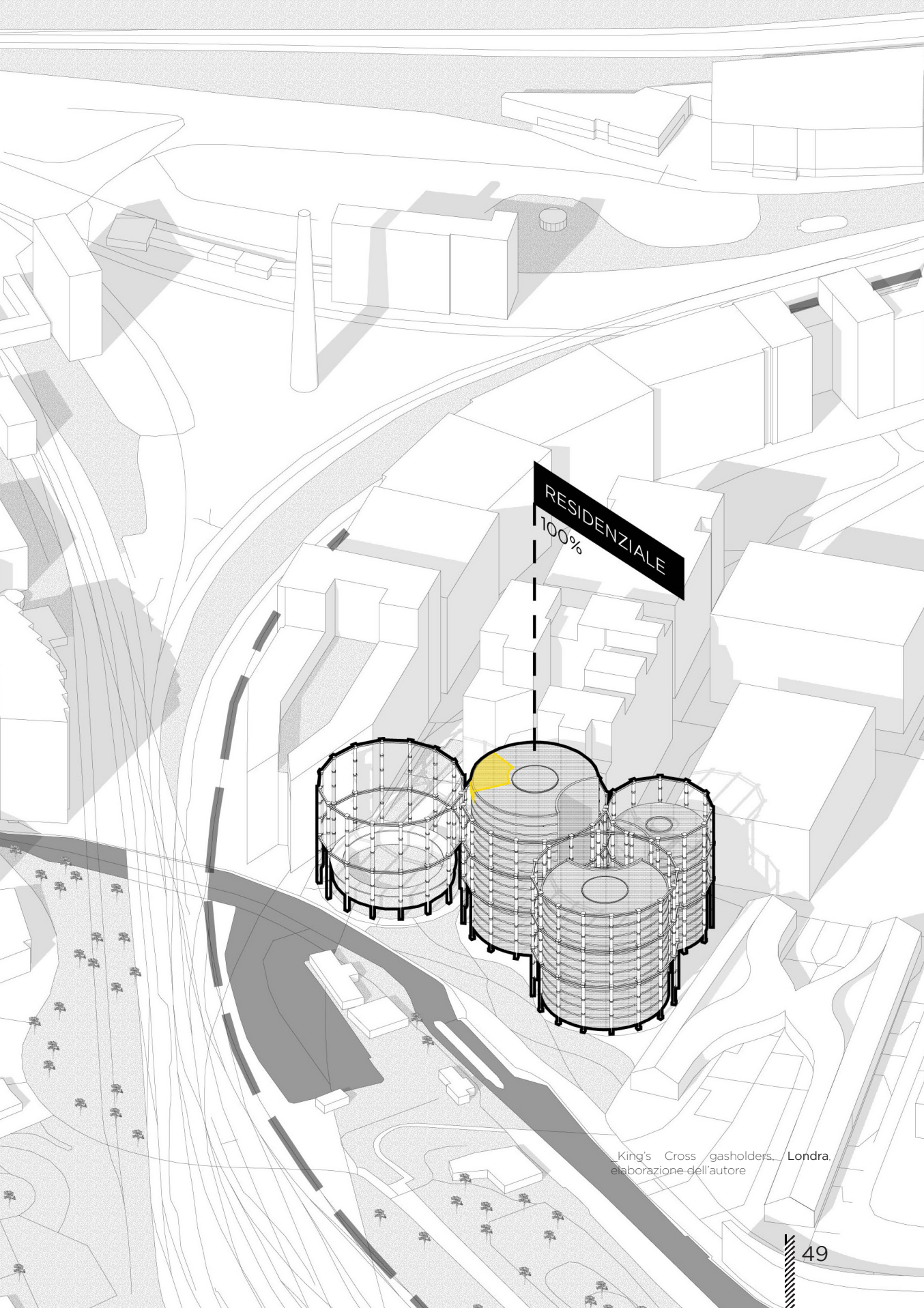
King's Cross gasholders, **Londra**.
elaborazione dell'autore



Penthouse apartment
200 m²

- su due livelli
- open space cucina/soggiorno
- 3 bagni
- 3 camere da letto

_King's Cross gasholders, *dettaglio interni appartamento*, Londra, elaborazione dell'autore



_King's Cross gasholders, **Londra**.
elaborazione dell'autore

BATTERSEA POWER STATION

riuso di una centrale elettrica

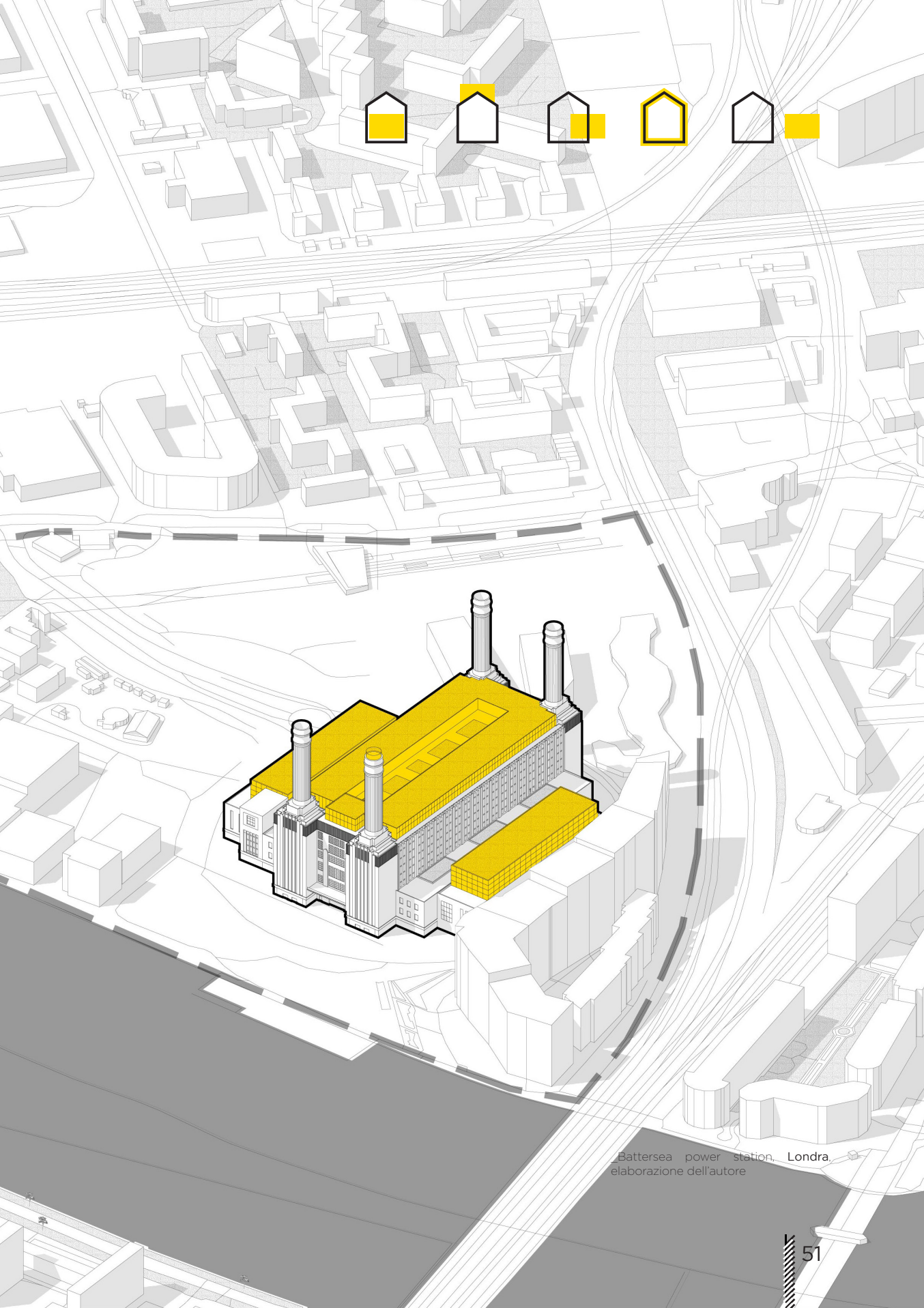
Uso precedente: *centrale elettrica*
Area: *185.000 mq*
Riuso : *appartamenti, uffici, negozi*
Costo: *1,15 bn sterline (~1,37 bn euro)*
Data: *2014-2022*
Progettista: *WilkinsonEyre*
Località: *London, UK*

La Battersea Power Station è il centro di un ampio progetto di riqualificazione, fra i più grandi e sicuramente il più costoso, nel complesso di tutte le sue otto fasi costerà circa 9 bilioni di sterline. La dismessa centrale termoelettrica a carbone costruita negli anni 30 e 50, con la sua iconica immagine con le sue quattro ciminiere, trova una seconda vita con il progetto di Wilkinson Eyre.

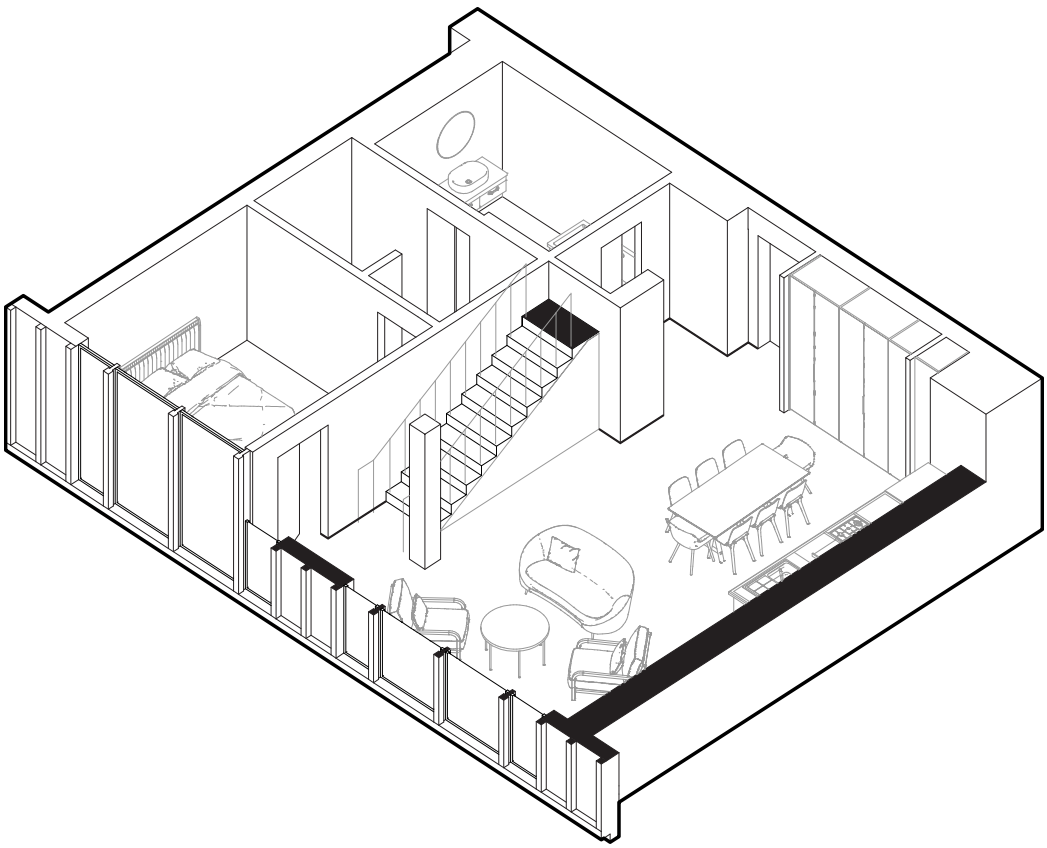
Lo sviluppo di tale progetto prevede la creazione di uno spazio misto, all'interno del gigantesco spazio industriale viene ospitato il nuovo Apple London Campus, circa 46 mila mq, situato nel cuore dell'edificio. Ai piani più bassi vengono alloggiati gli spazi commerciali, negozi, ristoranti e spazi eventi, costruiti su tre livelli dove una volta erano situate le enormi turbine della centrale. Infine 254 abitazioni trovano luogo nelle sommità dell'edificio, divise fra Switch House East e West e due piani al di sopra dell'area uffici. Le due Switch House sono poste rispettivamente ai due lati dell'edificio principale.

La forma dell'edificio viene conservata, al suo interno viene svuotato e riempito per la realizzazione delle nuove funzioni, nella galleria commerciale i negozi sono distribuiti su due lati speculari, collegati da un rete di ballatoi e ponti pedonali, mantenendo però uno spazio unico centrale aperto. Mentre gli uffici e l'area commerciale trova spazio nei volumi preesistenti, le residenze si staccano al di sopra, con uno stile moderno in acciaio e vetro, più leggero rispetto ai massicci muri in mattone esistenti.

Viene installato un ascensore all'interno di una delle ciminiere, aperto sia al pubblico che per eventi privati, portando massimo 30 persone alla vista a 360 gradi dell'intera città.



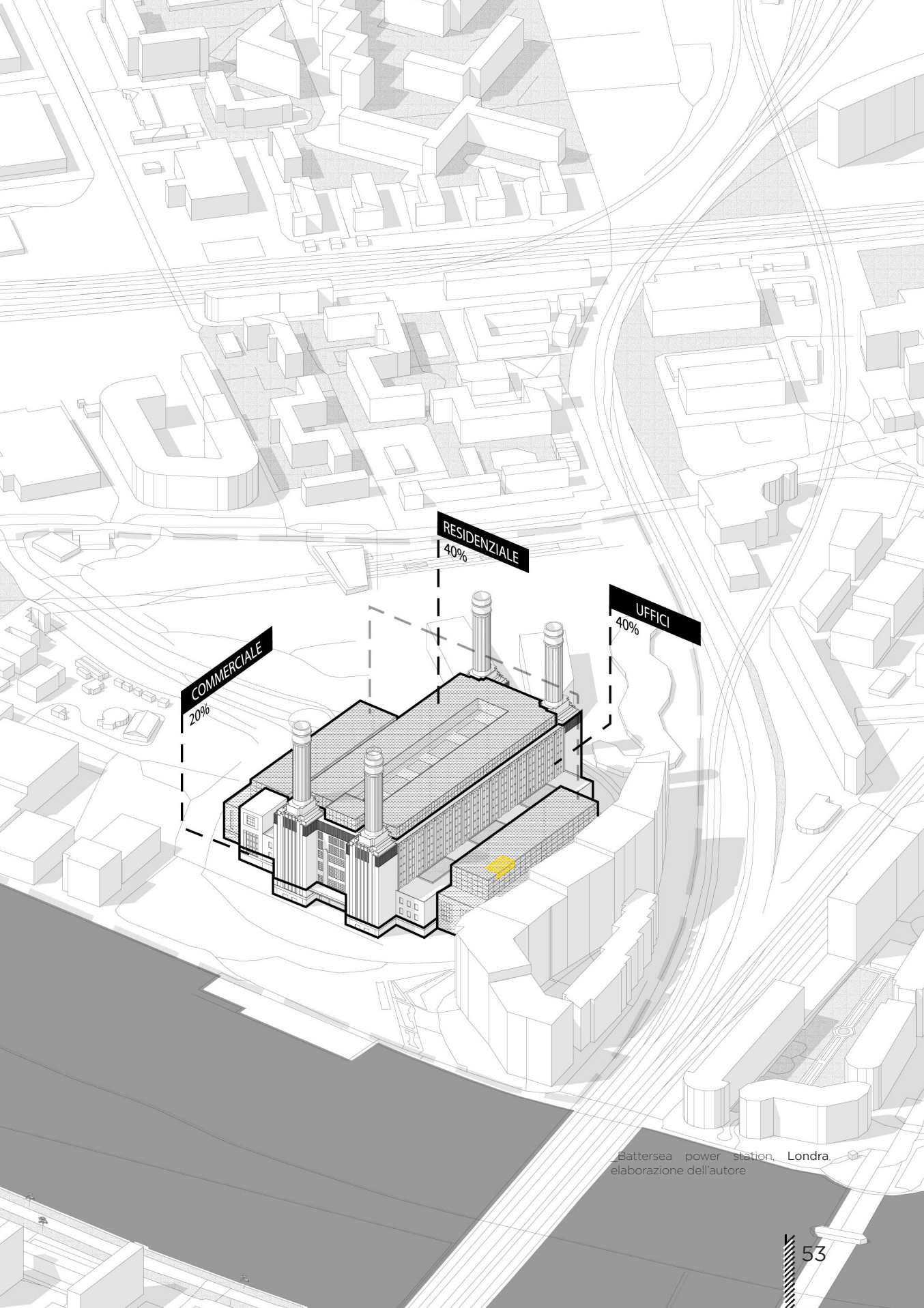
Battersea power station, Londra.
elaborazione dell'autore



West Apartment
86 + 63 m^2

- su due livelli
- terrazza
- 1 bagno
- 1 camere da letto

_Battersea power Station, *dettaglio interni appartamento*, Londra, elaborazione dell'autore



Battersea power station, Londra, elaborazione dell'autore

ANVERSA
51.2198900° N 4.4034600° E

KANAAL

KANAAL

"homes with identity"

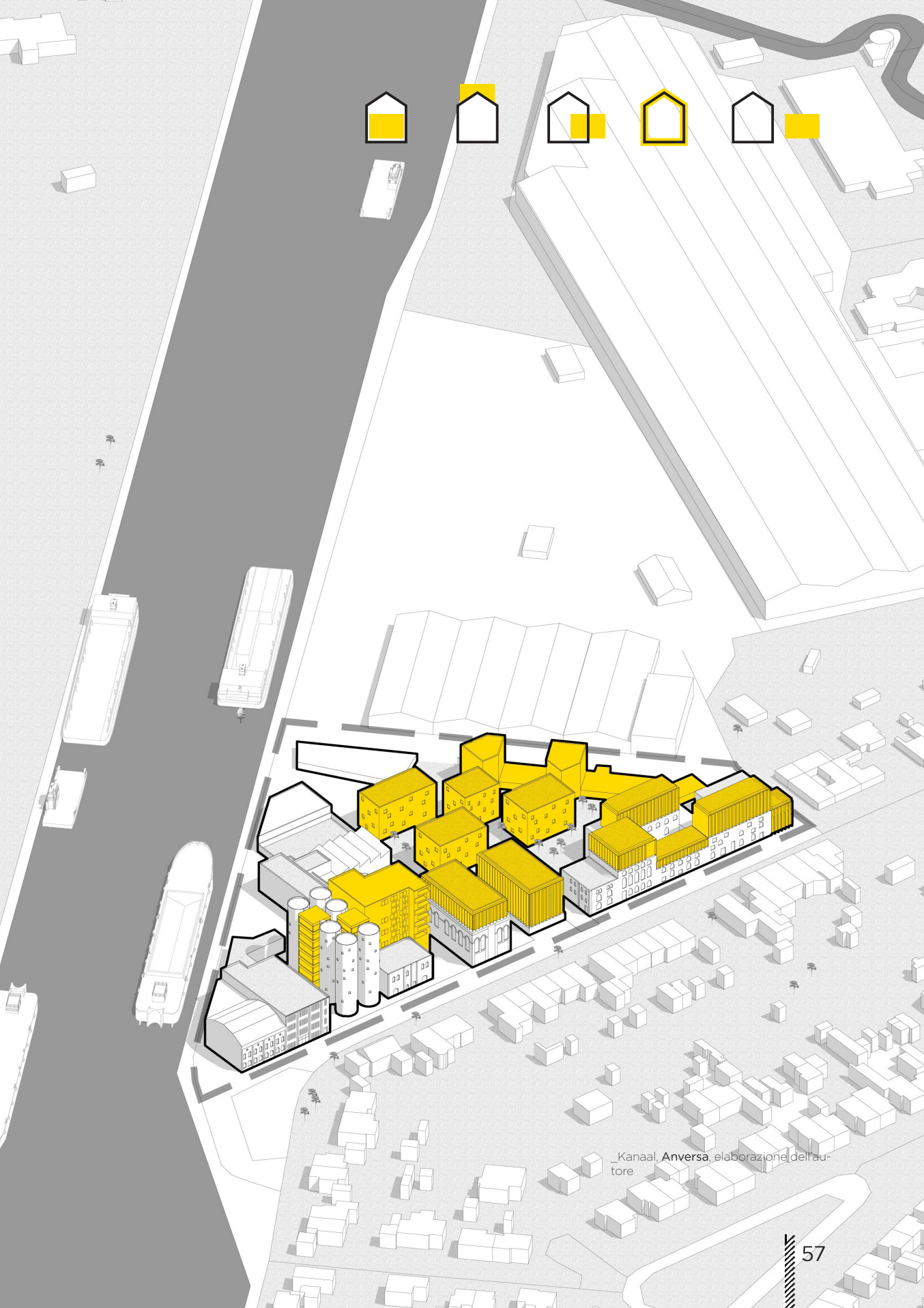
Uso precedente: *birreria e distilleria di malto*
Area: *53.048 mq*
Riuso : *abitazioni, officine, uffici, parcheggio, museo*
Costo: -
Data: *2007-2017*
Progettista: *Bogdan & Van Broeck, Coussée & Goris Arch. e Stéphane Beel Arch.*
Località: *Anversa, BE*

Il sito industriale sulla sponda dell' Albert Canal, ospitava originalmente una birreria ed una distilleria di malto costruiti nel 1857.

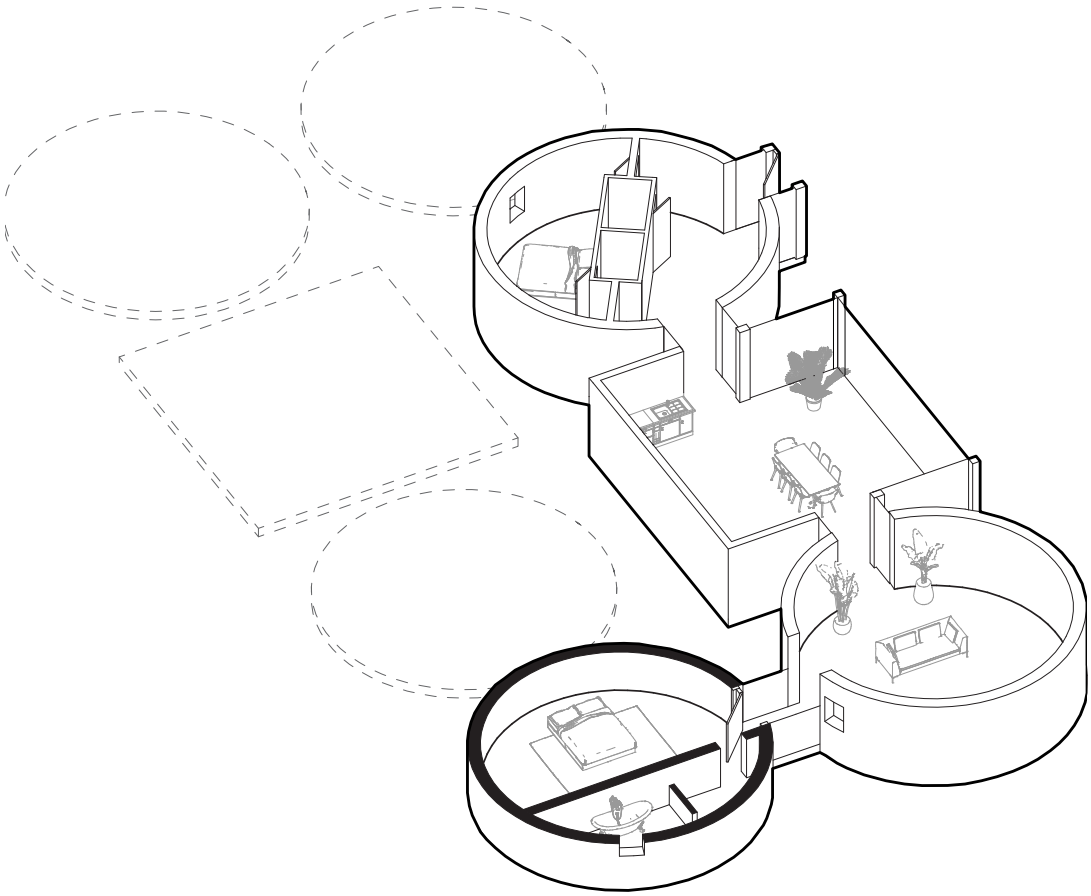
Nel 2017 i suoi spazi sono stati convertiti ad uso misto, rifunzionalizzando gli edifici esistenti, sostituendoli e costruendone di nuovi. La progettazione è stata affidata a tre studi differenti, che hanno operato all'interno degli anni 2007-2017. Nello specifico circa 13 mila metri quadrati riguardanti i silo e l'edificio di nuova costruzione ad essi affiancato, sono stati progettati da Stéphane Beel Architects. Le abitazioni denominate Cubes, gli Atelier e l'area museale è disegnata da Bogdan & Van Broeck. Mentre gli edifici lungo strada, con la storiche facciate in mattone e finestre ad arco a sesto acuto, sono affidate a Cousée Goris Huyghe architecten.

Ognuna delle diverse firme è intervenuta in modo differente, sui manufatti esistenti con cui si sono dovuti confrontare.

I silo vengono conservati nella loro cruda forma originale, ma degli 8 silos iniziali ne vengono conservati solo 6 - per problemi statici - aprendosi alla progettazione di volumi vetrati a pianta quadrata, completamente in contrasto con le massicce pareti in calcestruzzo dei silo. Questi permettono la vista del panorama circostante e la vivibilità degli spazi. Per i Cubes invece si interviene collocando edifici di nuova costruzione nella parte interna del lotto, il loro colore bianco ed il gioco geometrico delle aperture in facciata gli permette di avere un connessione con gli spazi esterni e la loro unicità. Ancora diversamente si pone la progettazione sui vecchi edifici in mattone esistenti, che vedono un'addizione in sopraelevazione dei volumi, con uno stile unico e che rende l'intervento distinguibile.



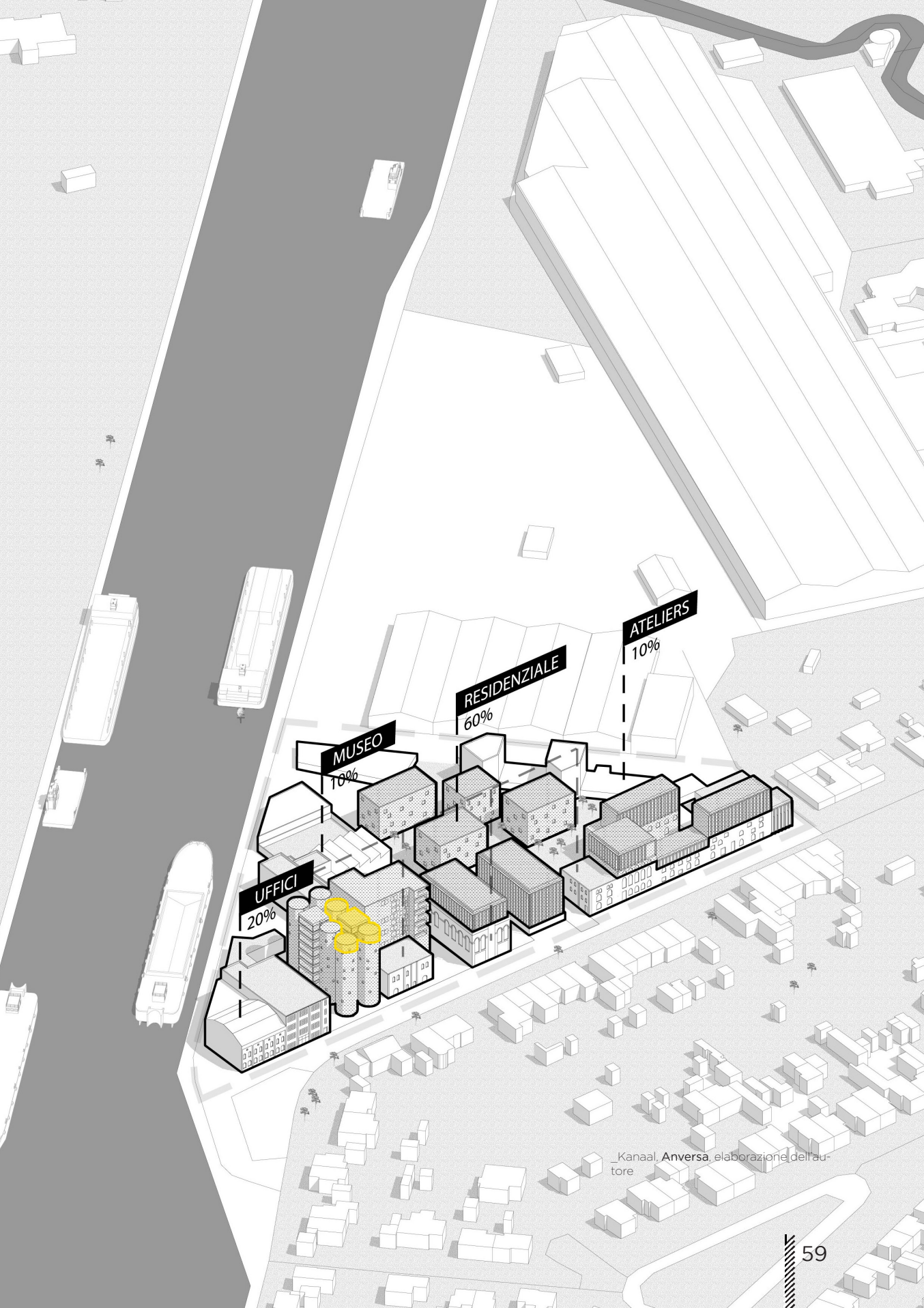
_Kanaal, **Anversa**, elaborazione dell'autore



Silo Apartment
210 m^2

- 2 camere da letto
- 2 bagno
- cucina
- soggiorno

_Kanaal, *dettaglio interni appartamento*, Anversa, elaborazione dell'autore



_Kanaal, **Anversa**, elaborazione dell'autore

STRASBURGO

48.579080° N 7.753821° E

DOCKS MALRAUX

magazzino Seegmuller

Uso precedente: *magazzino di grano*
Area: *11.600 mq*
Riuso : *appartamenti, uffici e ristoranti*
Costo: *16 mln*
Data: *2011-2014*
Progettista: *Heintz-Kehr architects*
Località: *Strasburgo, FR*

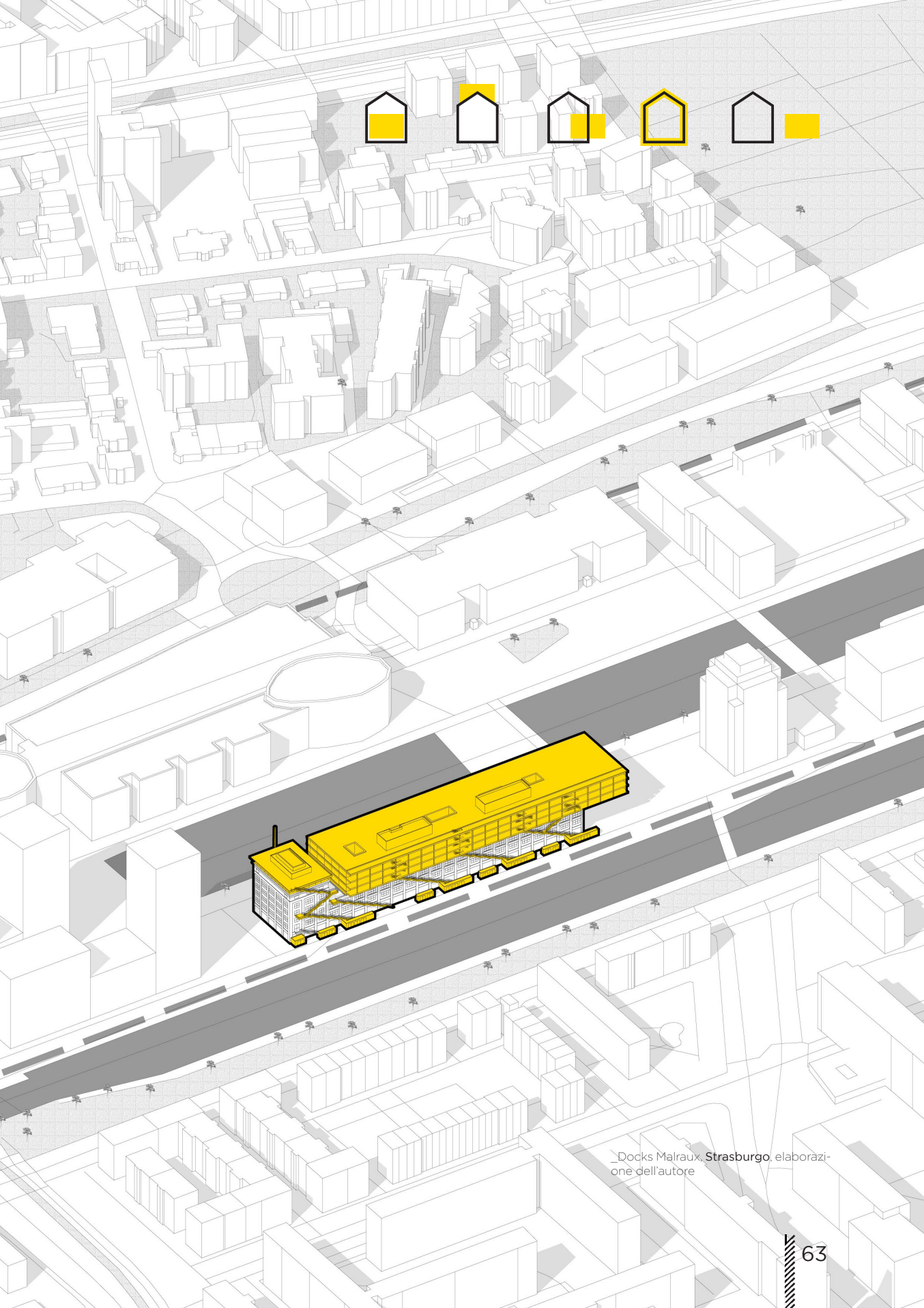
La Presqu'île Malraux l'enorme complesso industriale del porto di Strasburgo ospitava una moltitudine di edifici industriali usati per lo stoccaggi di beni. I "Docks" usati per lo stoccaggio del grano costruiti nel 1932, sorgono sul molo artificiale lungo 600 metri, l'edificio orinale era costituito da 3 piani fuori terra per la maggior parte della lunghezza e 6 piani all'estremità est.

L'intervento conserva completamente l'aspetto originale dell'edificio, ne sostituisce la copertura ormai inesistente a causa del degrado e sopraeleva la struttura di altri tre piani. Un'aggiunta che crea un grande sbalzo sul lato ovest dell'edificio ed eccede di qualche metro sia sul lato nord che su quello sud, verso il canale.

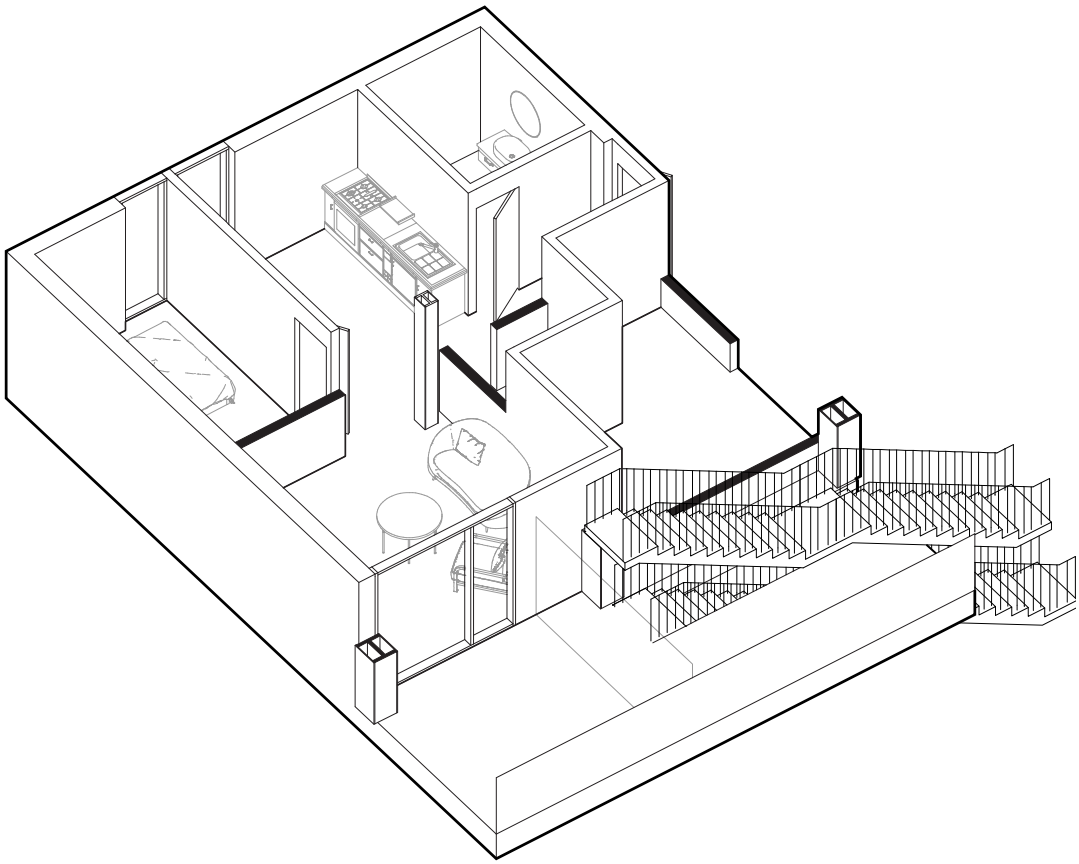
Alla maglia strutturale in cemento armato di 4,5m x 4,5m, si appoggia una struttura in acciaio più leggera che s'innalza sul vecchio edificio.

Le residenze vengono collocate nella nuova struttura in acciaio, come avviene sovente, al piano terra invece trovano spazio ristoranti e negozi, mentre i restanti spazi sono destinati ad uso ufficio.

Una scelta particolare è quella di rendere le residenze del tutto indipendenti dal resto delle funzioni, con accessi indipendenti collocati a nord dell'edificio, tramite lunghe scale in acciaio. Si creano così lunghi ballatoio che sono il diretto accesso alle abitazioni. Invece interni, ma non centrali ,nelle planimetrie, sono gli accessi tramite ascensori. Diversa invece la facciata sud dell'edificio che non presenta nessuna scala, ma soltanto balconi rivolti verso l'altra porzione di canale meno trafficato.



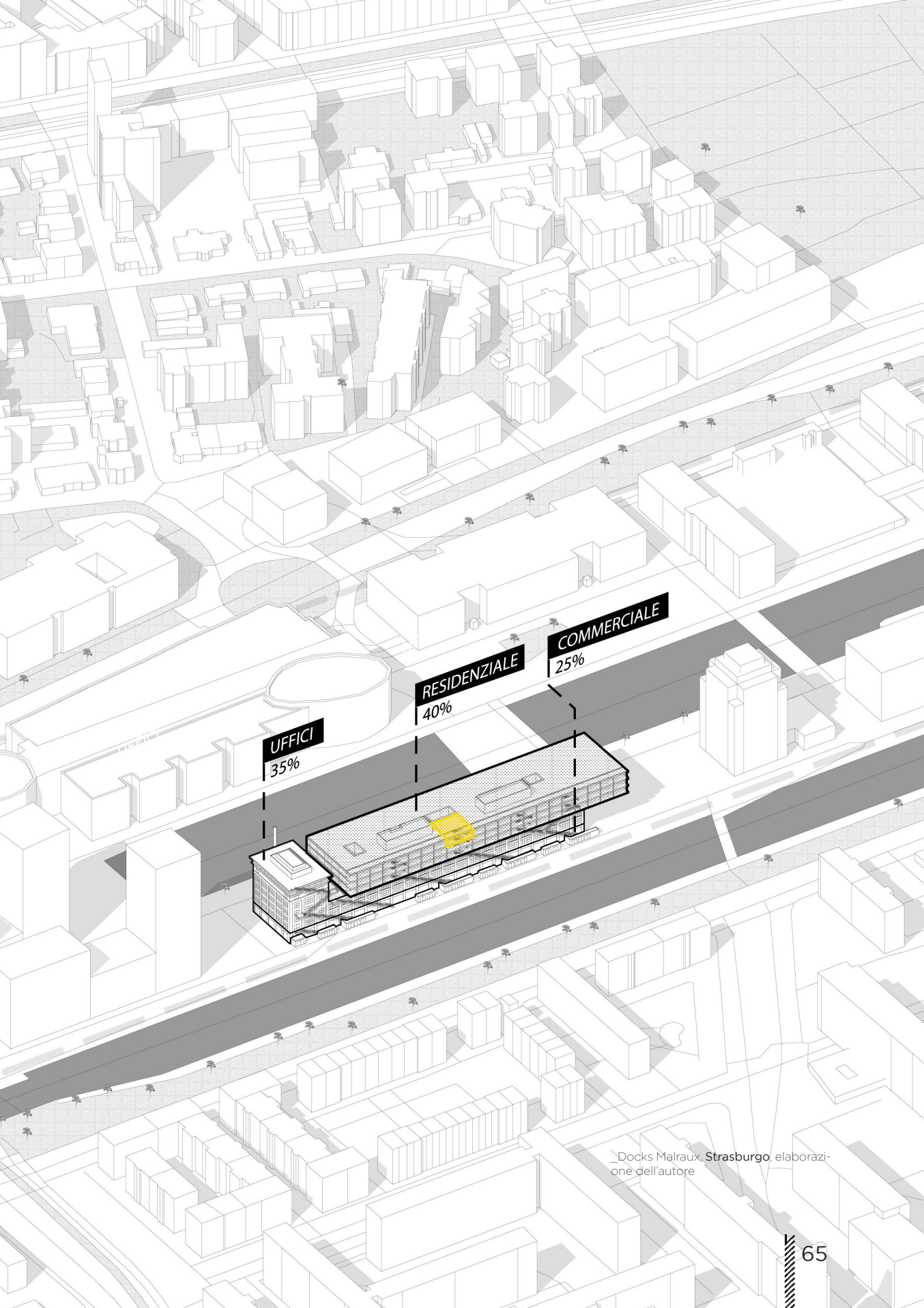
_Docks Malraux, **Strasburgo**, elaborazione dell'autore



Loft
75 m^2

- 1 camere da letto
- 1 bagno
- cucina
- soggiorno

_Docks Malraux *dettaglio interni appartamento*, Strasburgo, elaborazione dell'autore



_Docks Malraux, **Strasburgo**, elaborazione dell'autore

GOUDA
52.010137° N | 4.706333° E
CHEESE WAREHOUSE

GOUDA'S CHEESE WAREHOUSE

storico magazzino del formaggio

Uso precedente: *magazzino di formaggi*
Area: *8.500 mq*
Riuso : *appartamenti, uffici*
Costo: *6.5 mln euro*
Data: *2017*
Progettista: *Mei architects and planners*
Località: *Gouda, NL*

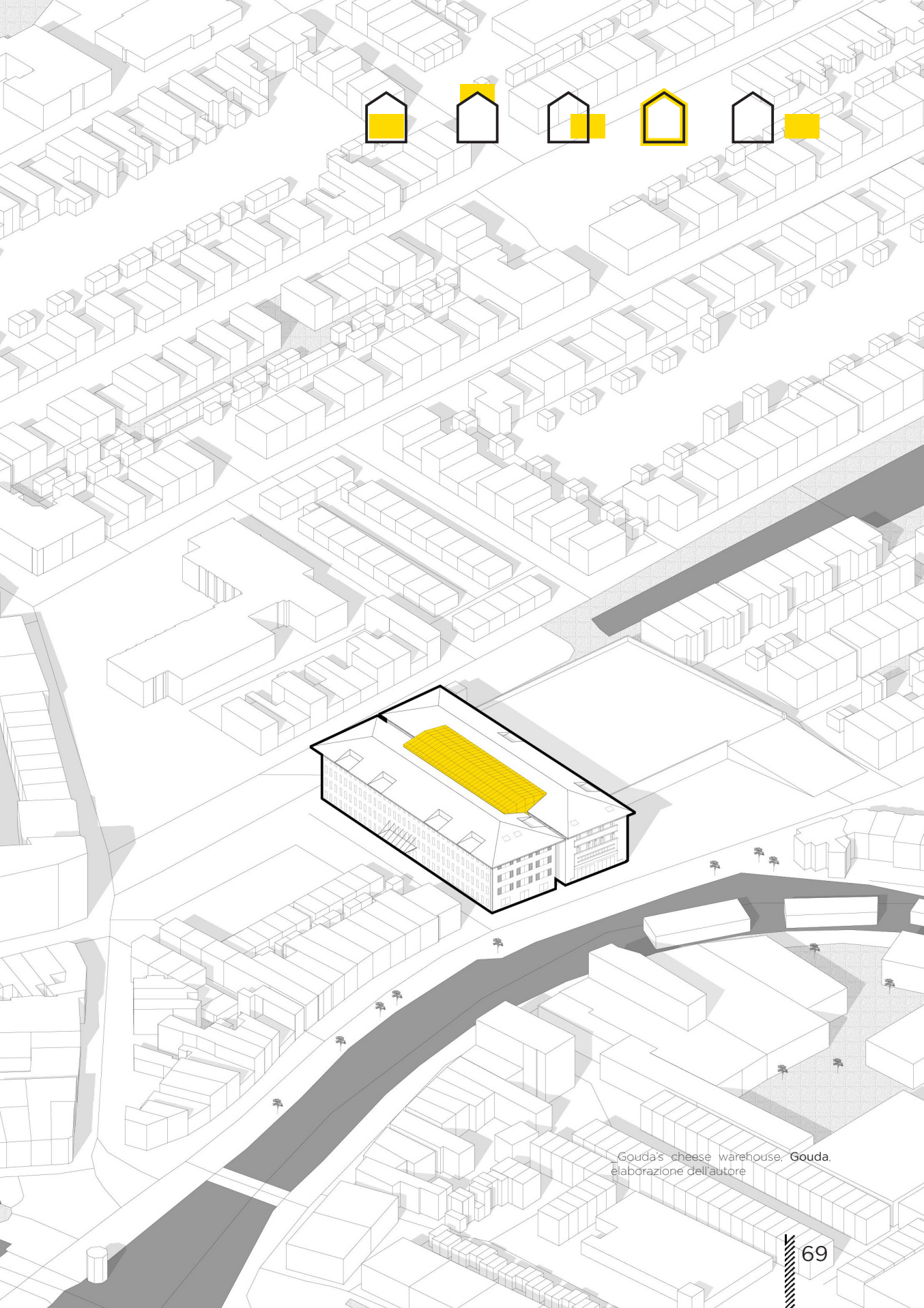
All'interno della famosa capitale del formaggio olandese, viene convertito il vecchio stabile per l'immaganizzamento e la stagionatura del formaggio. Lo studio d'architettura Mei architects and planners trasforma i due edifici preesistenti, tra loro separati da uno stretto e lungo corridoio, in 52 loft e spazio uffici.

La distribuzione degli spazi colloca al piano terra gli uffici per metà della metratura e ai piani superiori gli appartamenti. La modalità d'approccio ha l'obbiettivo di conservare la memoria storica dell'edificio vecchio 100 anni, creando però allo stesso tempo un sistema distributivo efficiente e luminoso.

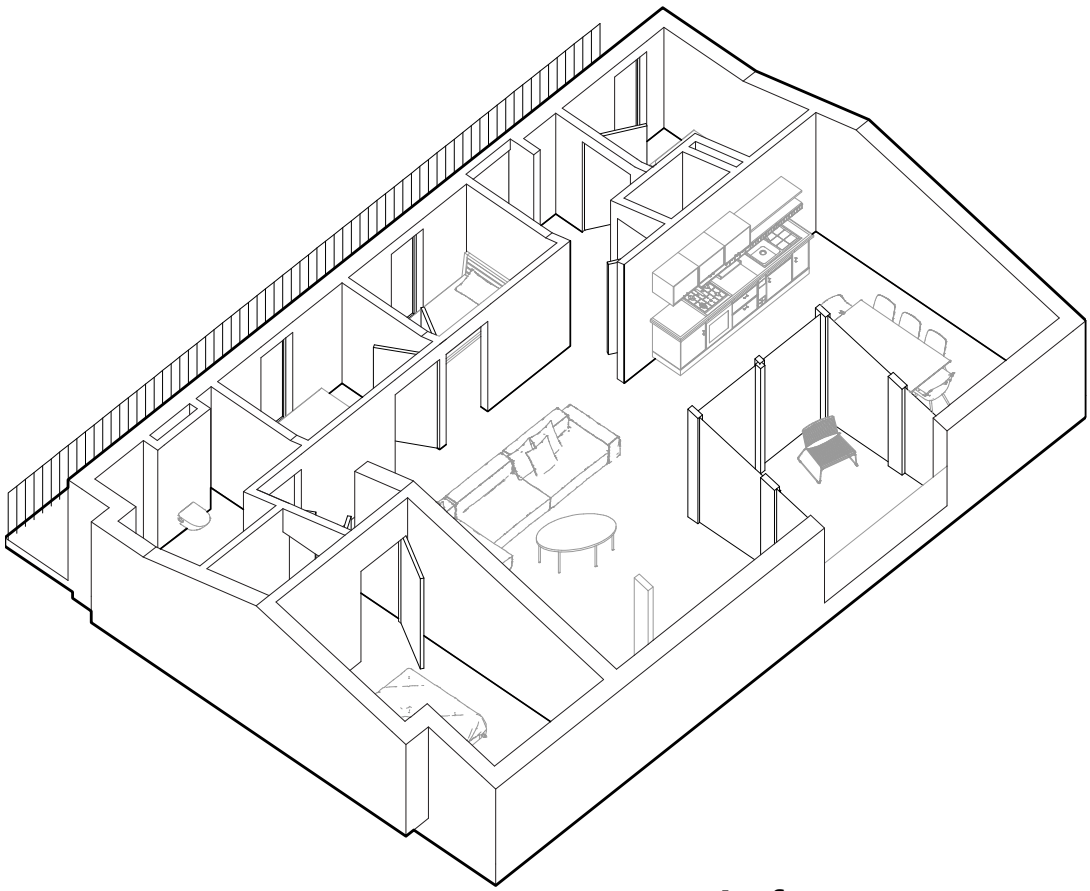
Per il raggiungimento di tale scopo viene scelto di creare un parallelepipedo vetrato nel cuore dei due edifici, eliminando il buio vicolo esistente. Viene attuato un taglio chirurgico degli edifici, della loro facciata e dei solai. In questo nuovo spazio vengono collocati gli ascensori e i ballatoi d'accesso agli appartamenti, creando un ambiente unico a tutt'altezza.

Vengono però conservate parzialmente le due facciate nel quale è collocato l'ascensore centrale. Gli architetti infatti puntano a mantenere quanto più possibile dello storico edificio e dell'attività che avveniva al suo interno. Come viene mantenuta e resa visibile la doppia struttura dell'edificio, una per trasportare i carichi del formaggio e l'altra dell'edificio stesso.

Gli appartamenti vengono creati senza modificare le aperture in facciata, gli spazi ricavati sono tutti di dimensioni differenti da 60 mq a 180 mq.



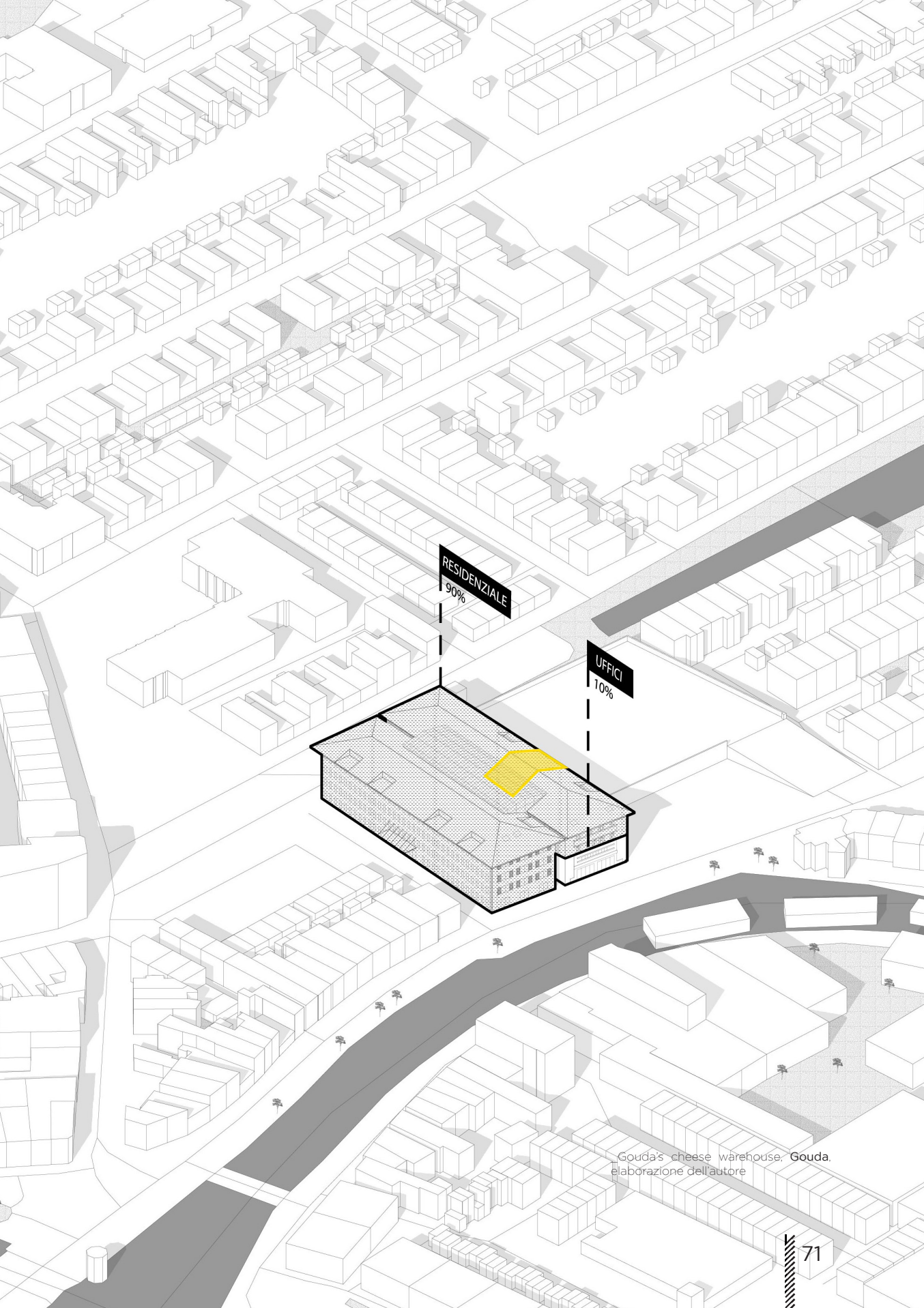
_Gouda's cheese warehouse, **Gouda**. elaborazione dell'autore



Loft
125 m^2

- 4 camere da letto
- 2 bagni
- open space cucina/ soggiorno

_Gouda's cheese warehouse, *dettaglio interni appartamento*, Gouda elaborazione dell'autore



_Gouda's cheese warehouse, **Gouda**.
elaborazione dell'autore

BERLINO
52.516667° N 13.383333° E

GLASHÜTTE ALT-STRALAU

GLASHÜTTE ALT-STRALAU

ex vetreria berlinese

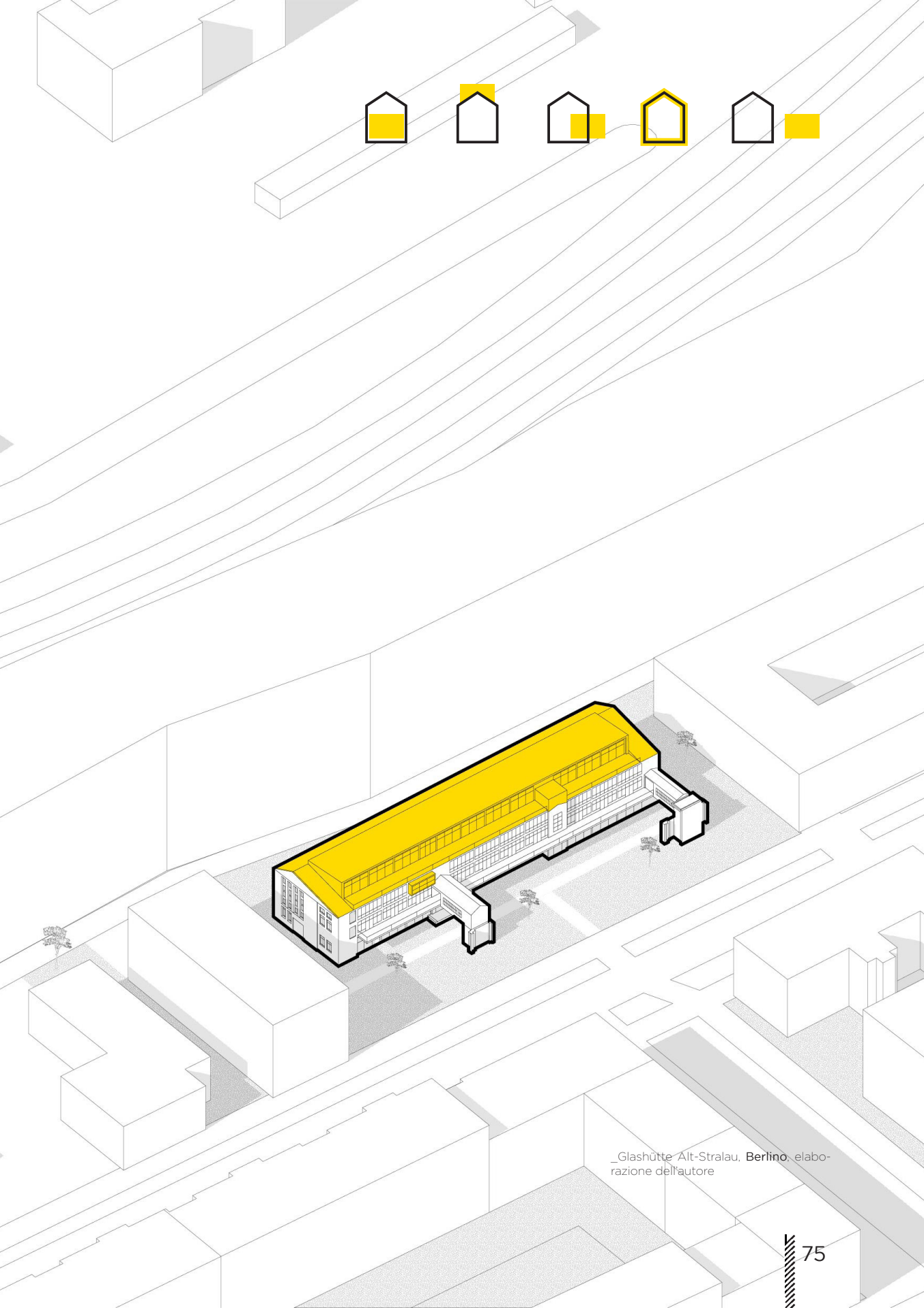
Uso precedente: *vetreria*
Area: *4.335 mq*
Riuso : *appartamenti*
Costo: *- mln euro*
Data: *2018*
Progettista: *Eyrich Hertweck Architekten*
Località: *Berlino, DE*

La fabbrica del vetro opera nell'area di Berlino dal 1923, ma storicamente è presente nella penisola di Stralau per più di 100 anni. La produzione viene interrotta a metà degli anni '90 e l'edificio viene progressivamente abbandonato. L'edificio si trovava nei pressi dei binari ferroviari per facilitare i trasporti e le connettività fra i diversi siti produttivi. Il nome della fabbrica viene molte volte cambiato come avviene per molte fabbriche di Berlino, negli anni prima, dopo e durante i conflitti.

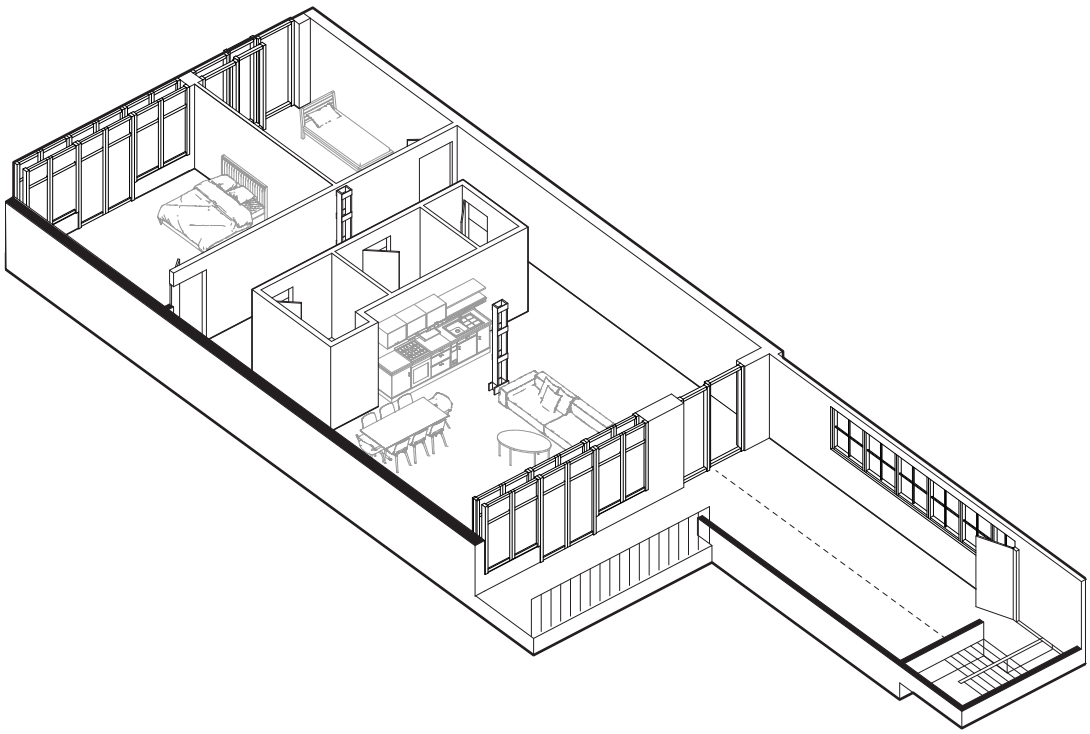
La struttura dell'edificio in acciaio e muratura viene mantenuta completamente, compresa la trave rivettata di 39 metri. Quest'ultima permetteva il passaggio del treno tramite i binari sottostanti, utilizzati per il carico e la spedizione dei prodotti.

La riconversione ha trasformato l'edificio della fabbrica in residenza, con 25 appartamenti. L'aspetto rimane con un'anima industriale, vengono mantenuti tutti i materiali. Inoltre il progetto si stacca del tutto dall'esistente con l'utilizzo dello zinco scuro e dei nuovi volumi in aggiunta sul tetto. Il carattere unico delle unità immobiliari contraddistingue gli spazi interni.

Viene mantenuta un'attenzione alla forma ed ai materiali, scegliendone di ecologici e di più sostenibili. Facile è anche l'individuazione delle diverse fasi dell'immobile, di cui ve ne si trova traccia sulle murature.
Infatti sono visibili gli spazi della produzione tanto quanto i murales sulle pareti esterne del periodo in cui versava in stato di abbandono. Non viene sicuramente sconvolta la forma dell'edificio prima e dopo la trasformazione, la quale è quasi perfettamente conforme all'originale.



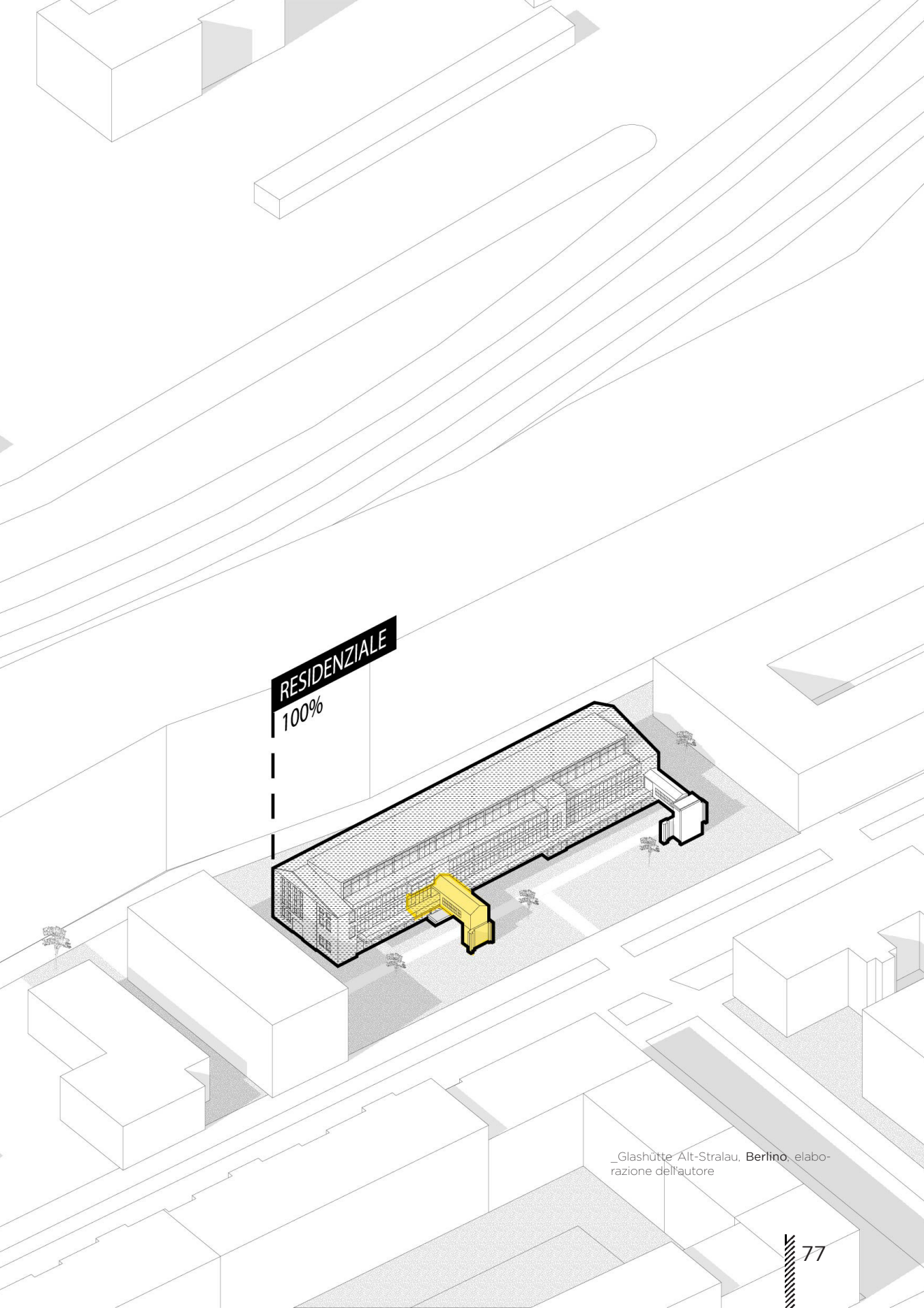
_Glashütte Alt-Stralau, **Berlino**, elaborazione dell'autore



Loft
150 m^2

- 2 camere da letto
- 2 bagni
- open space cucina/ soggiorno
- ingresso indipendente

_Glashütte Alt-Stralau, *dettaglio interni appartamento*, Berlino elaborazione dell'autore



_Glashütte Alt-Stralau, **Berlino**, elaborazione dell'autore

ANALISI
tipologie d'intervento

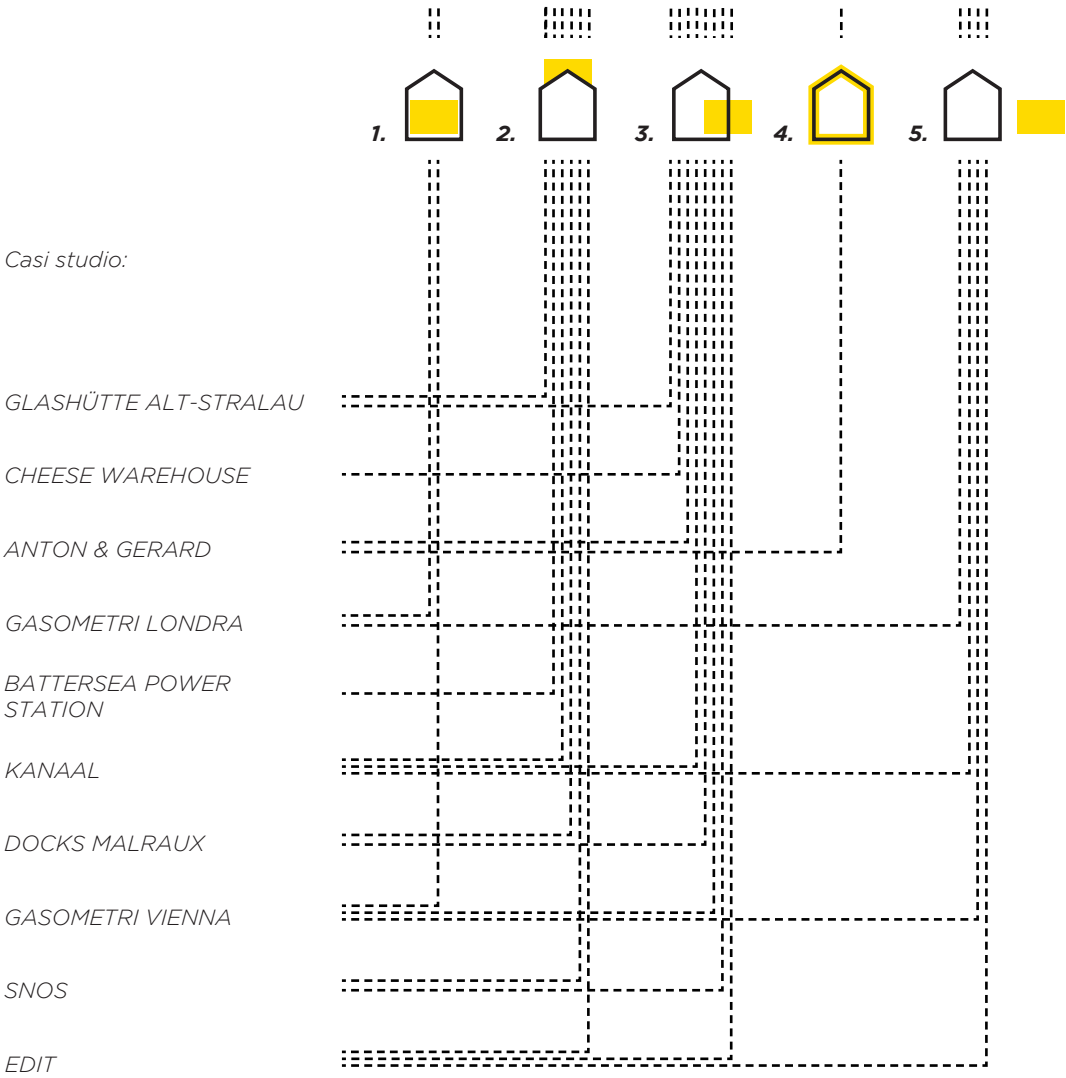
"Variazione, concatenazione e sovrapposizione: questi tre tipi di processi che ci hanno consentito di caratterizzare alcuni monumenti sono nello stesso tempo procedimenti fondamentali in cui può articolarsi il progetto architettonico"

Carlos Martì Arìs, "Le variazioni dell'identità. Il tipo di architettura", Città studi edizioni, collana del Dipartimento di Progettazione dell'Architettura del Politecnico di Milano, Milano 2002

All'interno dei casi studio analizzati le tipologie d'intervento più utilizzate sono l'addizione in sopraelevazione e la costruzione fra esterno ed interno.
La quantità di metodologie utilizzate non è significativo per scegliere quale sia la più corretta o migliore rispetto alle altre. Risulta essere un semplice sommario per capire le tipologie più o meno utilizzate.

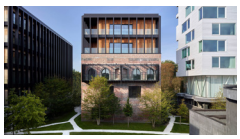
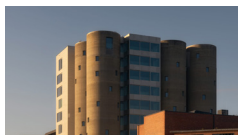
La scelta della tipologia è da riferirsi alle condizioni uniche e proprie di ogni sito, ed alla volontà del singolo progettista. Trovandoci di fronte ad un nuovo caso di riuso, ci sono sicuramente tipologie più adatte ed altre meno o non applicabili. Importante però rimane definire quali sono gli strumenti utilizzabili, quando vogliamo intervenire sull'esistente.

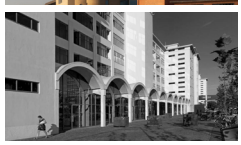
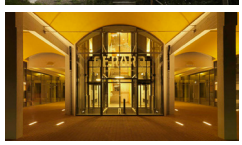
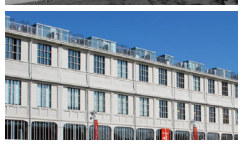
1. *"Box in box"*
2. *Sopraelevazione*
3. *Estrusione fra interno/esterno*
4. *Fusione*
5. *Esterna*

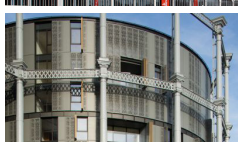

1.
2.
3.
4.
5.
Casi studio:
GLASHÜTTE ALT-STRALAU
CHEESE WAREHOUSE
ANTON & GERARD
GASOMETRI LONDRA
BATTERSEA POWER STATION
KANAAL
DOCKS MALRAUX
GASOMETRI VIENNA
SNOS
EDIT

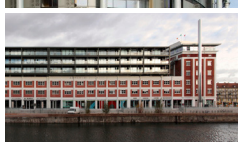
ANALISI

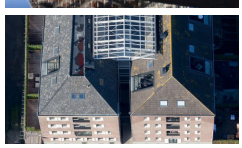
qualità d'intervento

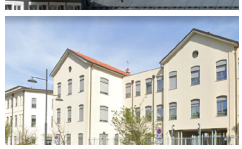



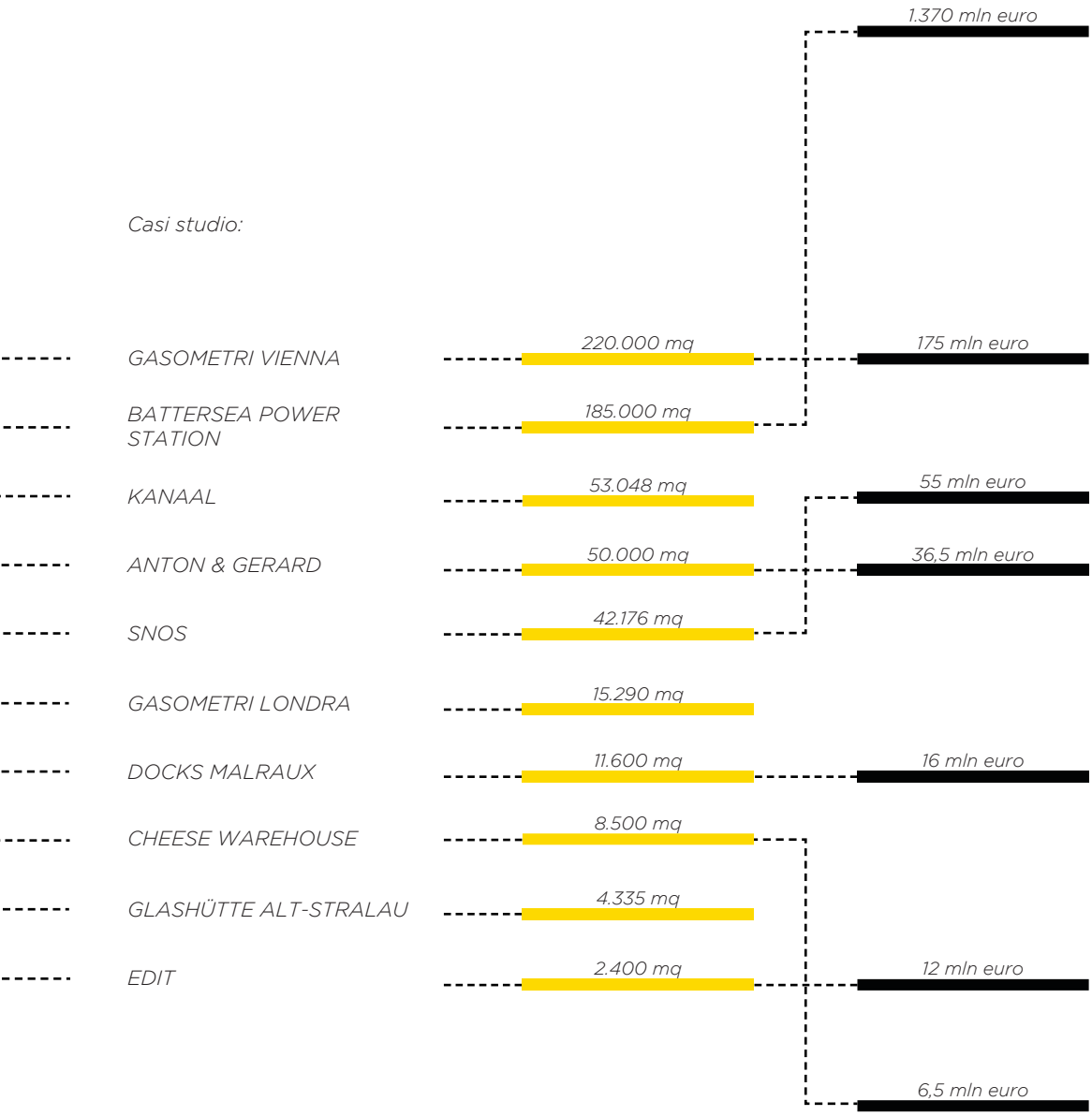














_eleborazione schematica dell'autore, basata su dati pubblici *reperiti, qual'ora mancanti i dati si assumono non pubblicati o in corso d'indagine*

BERLINO

52.5166667° N 13.3833333° E

VEB KABELWERK KÖPENICK

TESSUTO URBANO

analisi dell'intorno

L'area di progetto si trova nella parte est di Berlino, in una zona periferica circa a 16 km dal centro della capitale tedesca.

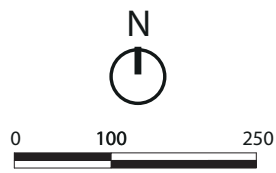
Raggiungibile con i mezzi pubblici in poco più di mezzora, facilmente accessibile per la vicinanza della fermata S-bahn di Köpenick e per la fermata dei pullman su Friedrichshagener Straße a nord dell'area. La zona è anche collegata alla rete delle piste ciclabili, il che la rende integrata con il contesto circostante.

Analizzando il contesto notiamo che l'area ha due diversi aspetti contrapposti, mentre a nord troviamo una zona industriale con la presenza di fabbriche ed un centro commerciale di grosse dimensioni, a sud l'area ha un forte carattere naturalistico, definito dalla Sprea e da una stretta e lunga zona verde che vi si affaccia.

Nonostante l'area sia in una zona periferica della città, la presenza industriale non è molto forte, oltre infatti agli edifici a nord le aree nelle altre tre direzioni sono principalmente residenziali. Con tipologie che variano dalle villette, alle case in linea di dieci piani, ai tradizionali edifici a corte.

Oltre la sponda della Sprea vi sono impianti sportivi e diversi orti. Quest'ultimi sono molto presenti sul territorio, soprattutto nella vicina Baumgarteninsel, isola artificiale, solamente raggiungibile in barca, seguendo il corso del fiume a ovest.

Gli orti sono una realtà particolare perchè non sono solamente francobolli di terra coltivabile, ma sono anche parzialmente edificabili, con edifici di piccole dimensioni, leggeri ed in cui non è possibile pernottare. Dall'alto dell'analisi urbana è bene definire questa differenza perchè appaiono come normali abitazioni, con forme ed orientamenti più irregolari.

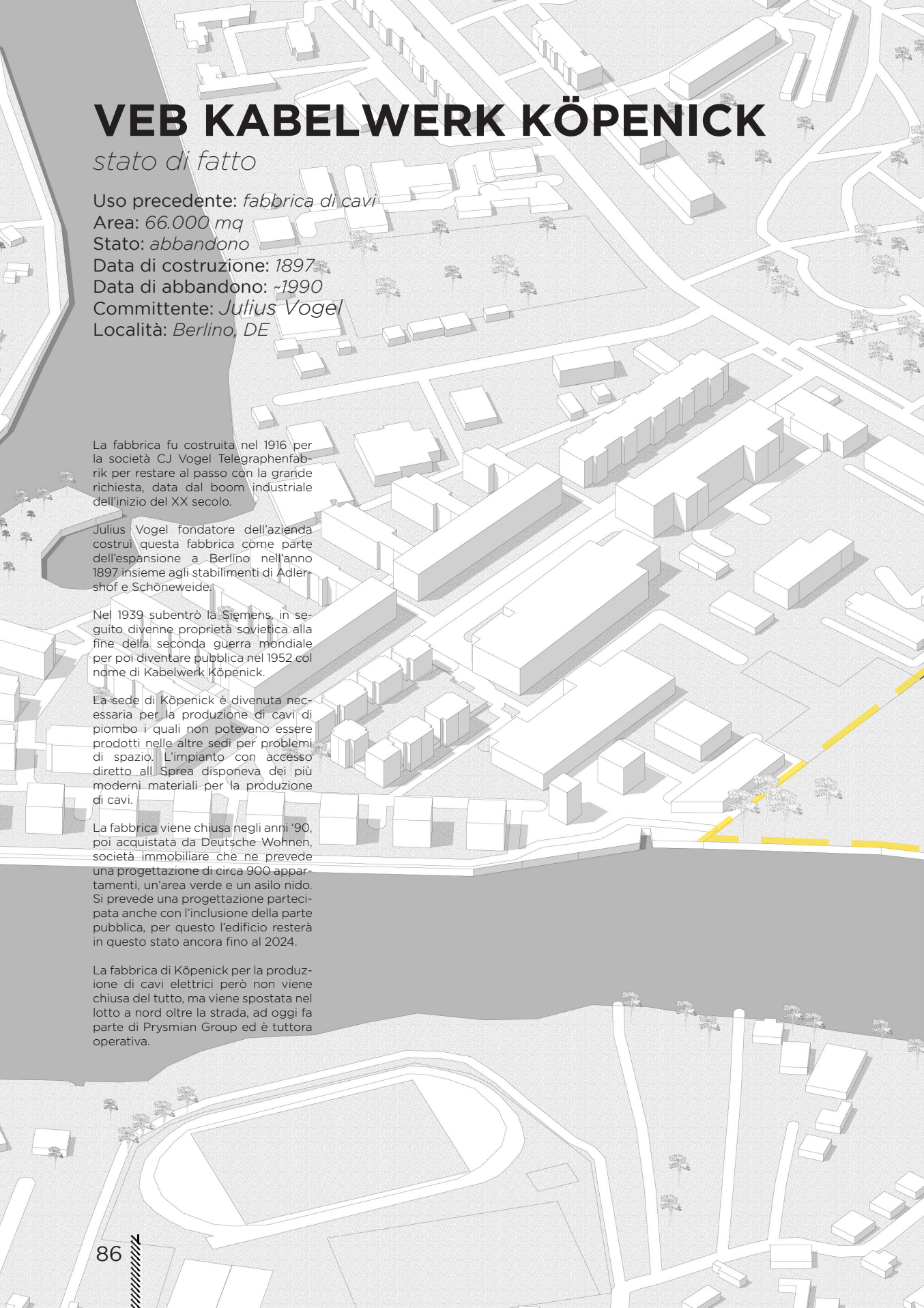


_VEB Kabelwerk Köpenick, Berlino, elaborazione dell'autore

VEB KABELWERK KÖPENICK

stato di fatto

Uso precedente: *fabbrica di cavi*
Area: *66.000 mq*
Stato: *abbandono*
Data di costruzione: *1897*
Data di abbandono: *~1990*
Committente: *Julius Vogel*
Località: *Berlino, DE*



La fabbrica fu costruita nel 1916 per la società CJ Vogel Telegraphenfabrik per restare al passo con la grande richiesta, data dal boom industriale dell'inizio del XX secolo.

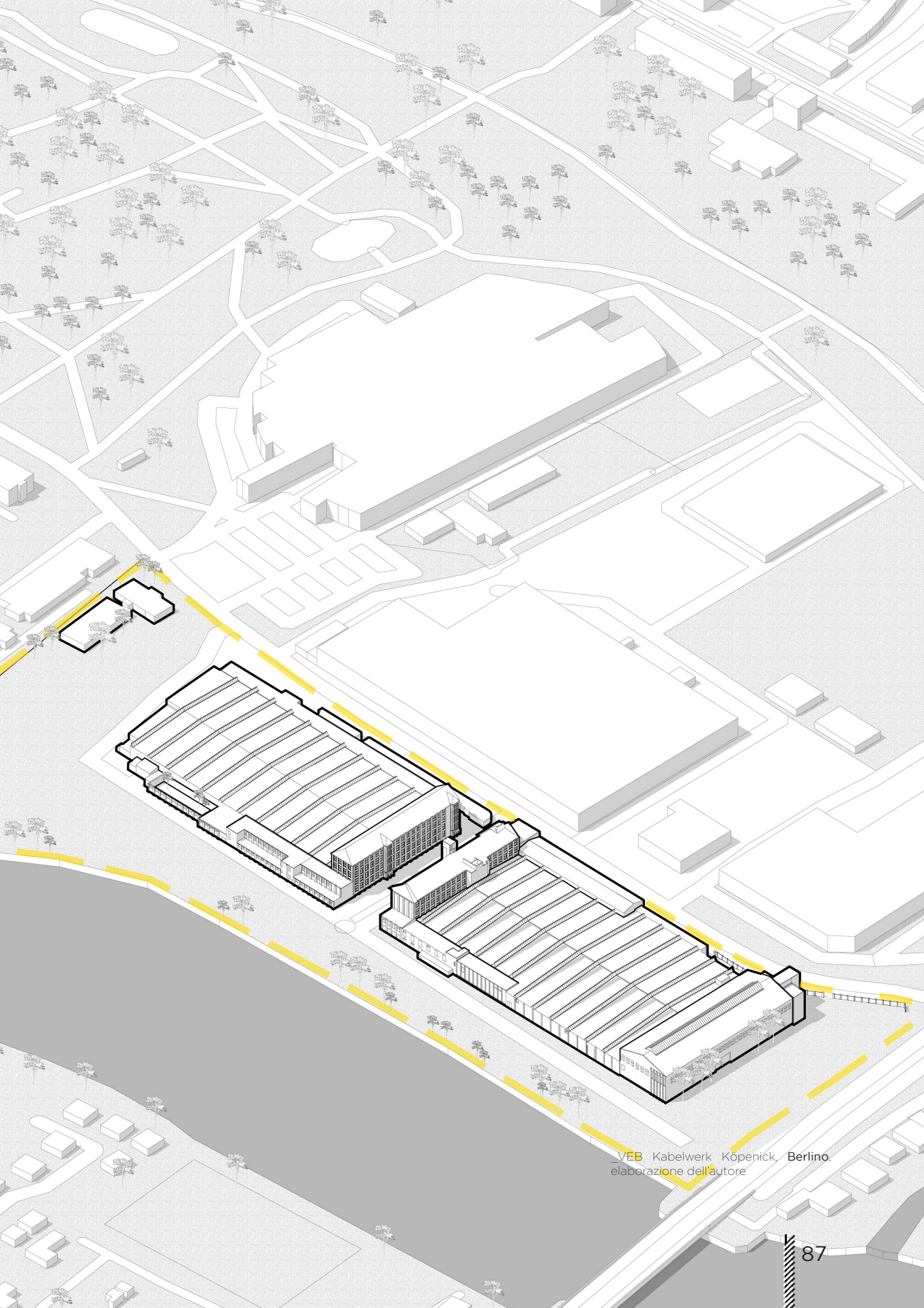
Julius Vogel fondatore dell'azienda costruì questa fabbrica come parte dell'espansione a Berlino nell'anno 1897 insieme agli stabilimenti di Adlershof e Schöneweide.

Nel 1939 subentrò la Siemens, in seguito divenne proprietà sovietica alla fine della seconda guerra mondiale per poi diventare pubblica nel 1952 col nome di Kabelwerk Köpenick.

La sede di Köpenick è divenuta necessaria per la produzione di cavi di piombo i quali non potevano essere prodotti nelle altre sedi per problemi di spazio. L'impianto con accesso diretto all Sprea disponeva dei più moderni materiali per la produzione di cavi.

La fabbrica viene chiusa negli anni '90, poi acquistata da Deutsche Wohnen, società immobiliare che ne prevede una progettazione di circa 900 appartamenti, un'area verde e un asilo nido. Si prevede una progettazione partecipata anche con l'inclusione della parte pubblica, per questo l'edificio resterà in questo stato ancora fino al 2024.

La fabbrica di Köpenick per la produzione di cavi elettrici però non viene chiusa del tutto, ma viene spostata nel lotto a nord oltre la strada, ad oggi fa parte di Prysmian Group ed è tuttora operativa.



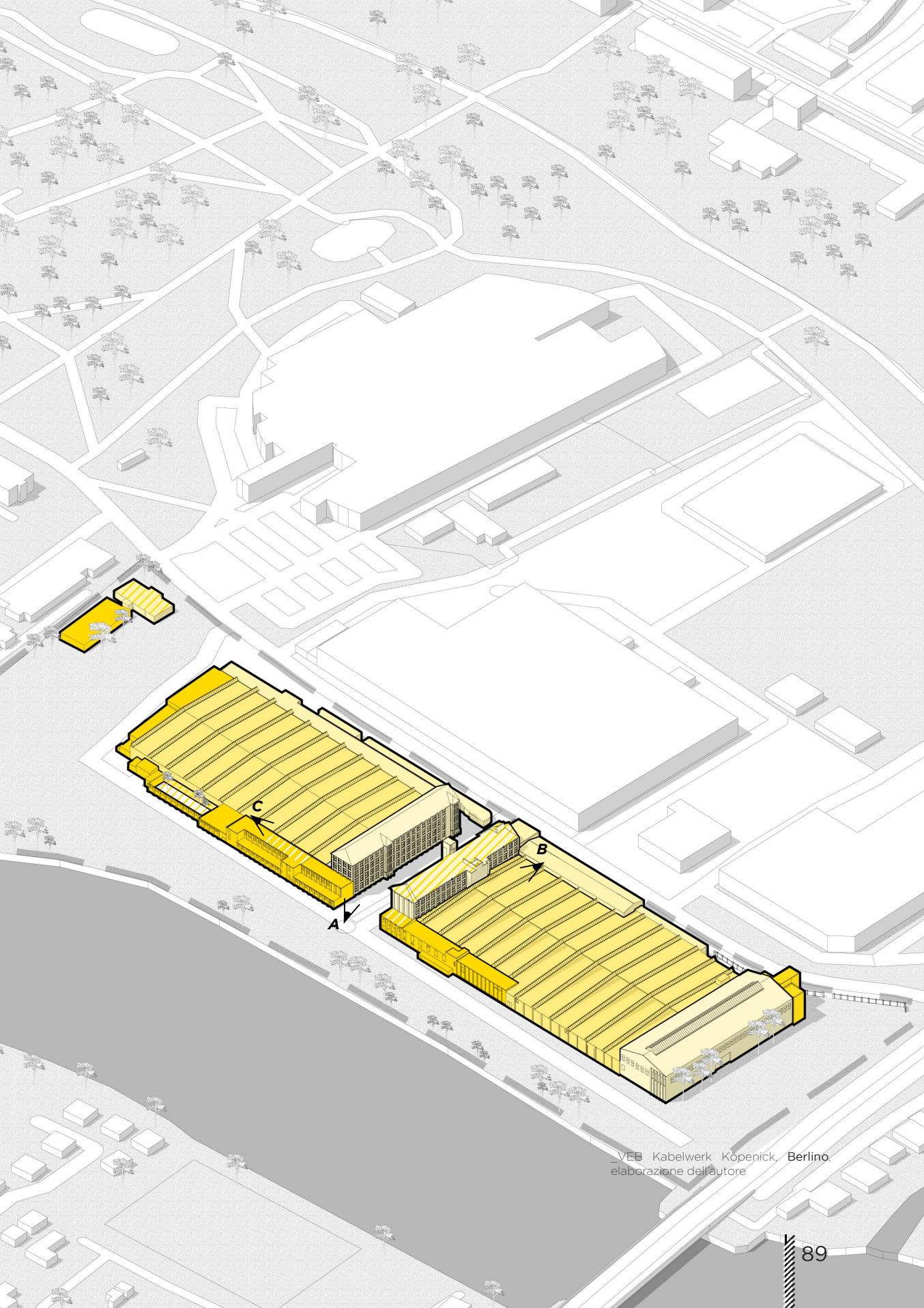
_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore

STATO DI CONSERVAZIONE

condizione dei fabbricati

1. Degrado ***2.*** Crolli

_analisi sullo stato di conservazione dei manufatti, quantitativa del degrado e dei collassi delle strutture.



_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore

VALORIZZARE/SOSTITUIRE

basato sulla condizione dei fabbricati

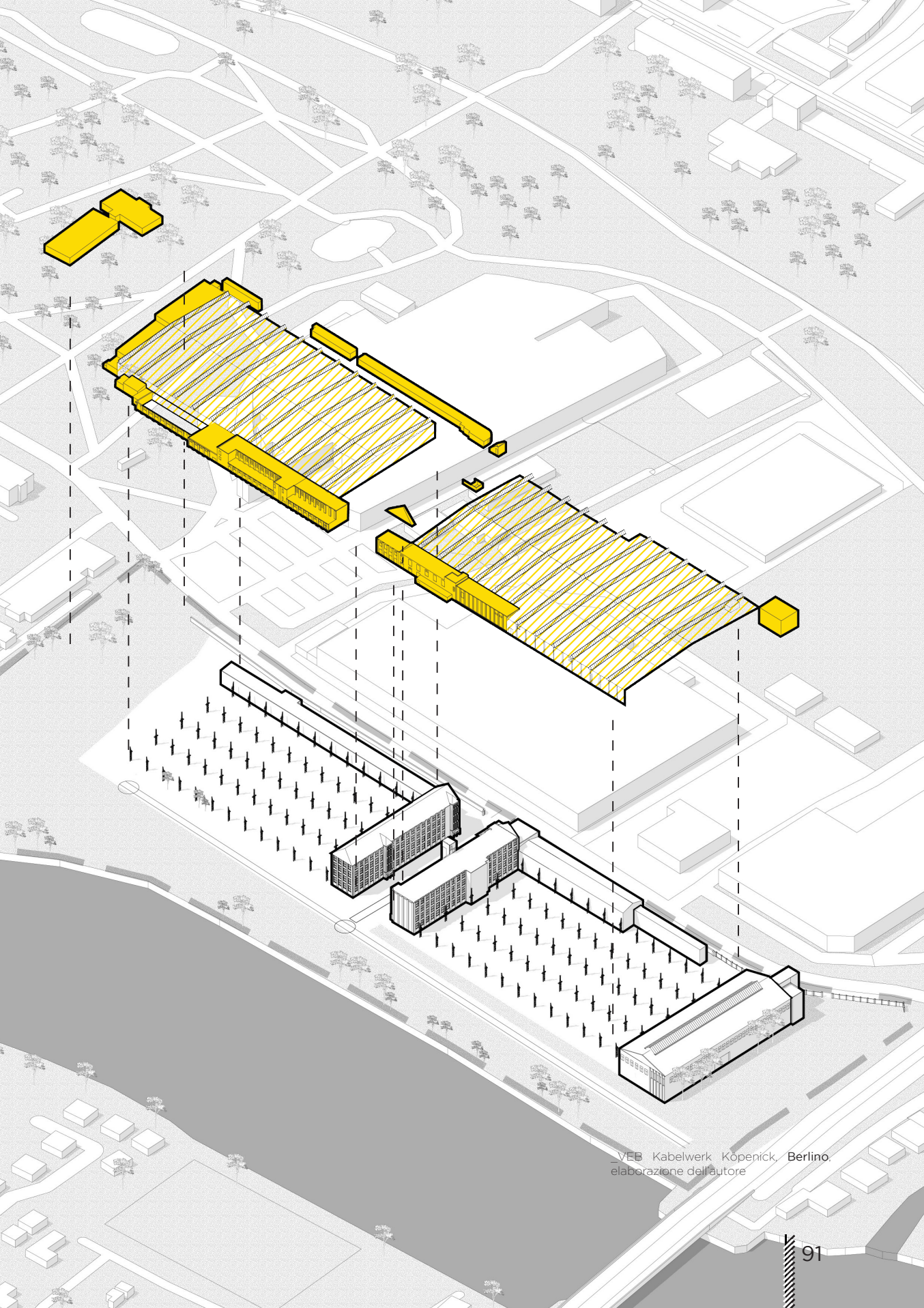
1. Valorizzazione
2. Valorizzazione parziale
3. Sostituire

Le scelte sulla conservazione e valorizzazione o della sostituzione di porzioni d'immobile, sono state fatte sulla base dello stato conservativo dei fabbricati ed il loro valore.

Con valore si intende l'insieme dei valori materiali, storici e pratici, degli elementi preesistenti. Vengono conservati i due edifici storici in mattoni a stecca posti al centro dell'area, poichè patrimonio storico, come il muro fronte strada, testimoni dell'identità storica dell'area. Seppure viene rimossa la copertura tuttora crollata dell'edificio ad est. Vengono conservati anche alcuni degli edifici laterali lato strada e la grande stecca ad est dell'area parallela agli edifici storici.

I restanti fabbricati vengono demoliti, in quanto presentano un elevato grado di degrado ed un valore storico minore, fatta eccezione per le colonne d'acciaio dei lunghi fabbricati della produzione. Inoltre per l'intera area è prevista una bonifica del suolo. La disposizione delle colonne, longitudinali, rispetto ai fabbricati storici è fondamentale per la memoria storica del vecchio impianto industriale, per questo viene scelto di conservare le colonne per rievocare i vecchi spazi industriali. Esse potranno essere utilizzate in vari modi per le nuove funzioni.

Viene tenuto anche conto, in questa fase, delle nuove funzioni che andranno ad occupare l'area, poichè esse avranno bisogno di grandi spazi edificabili.
Si mantiene la possibilità dello smontaggio/rimontaggio delle colonne per una più facile costruzione e ripristino delle proprietà meccaniche.



_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore

REQUISITI

nuova progettualità

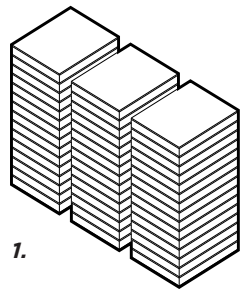
1. Residenziale
2. Uffici
3. Asilo nido
4. Gastronomia
5. Commercio
6. Cultura

Sulla base delle indicazioni dell'ufficio per la pianificazione urbana della città di Berlino e del distretto Treptow-Köpenick; sono state estrapolate le seguenti funzioni, seguite anche dallo studio d'architettura che si occuperà della progettazione, fissata per l'anno 2023 .

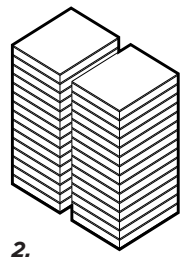
Principalmente l'area sarà ad uso residenziale, con una previsione di 900 appartamenti, per un totale di 45.000 mq di superficie, relativi posti auto e giardini ad uso privato. Spazi uffici per un totale di 15.000 mq ed altre funzioni accessorie, quali: gastronomia, cultura, commercio e asilo nido. Inoltre sono previsti degli orti e un percorso verde pubblico lungo fiume .

Le scelte iniziali riguardano il posizionamento di queste funzioni, ponendo gli edifici residenziali nei bassi fabbricati, che andranno a ritracciare l'impostazione della fabbrica precedente. Mentre le funzioni accessorie troveranno posto nel masterplan generale al di sotto delle funzioni principali o all'interno dell'esistente ove possibile. Differente è invece il posizionamento dei locali ad ufficio, che vengono posti al confine estremo dell'area per schermare dal rumore della strada ad alta percorrenza e creare nuovo landmark.

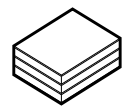
L'asilo nido viene pensato nella parte più ad ovest del lotto in quanto più protetto e connesso con le aree verdi che verranno progettate. Quest'ultime prevedono un passaggio pubblico che segua il fiume e connetta le parti tuttora scollegate del tessuto urbano.



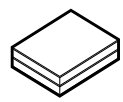
1.



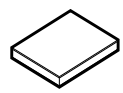
2.



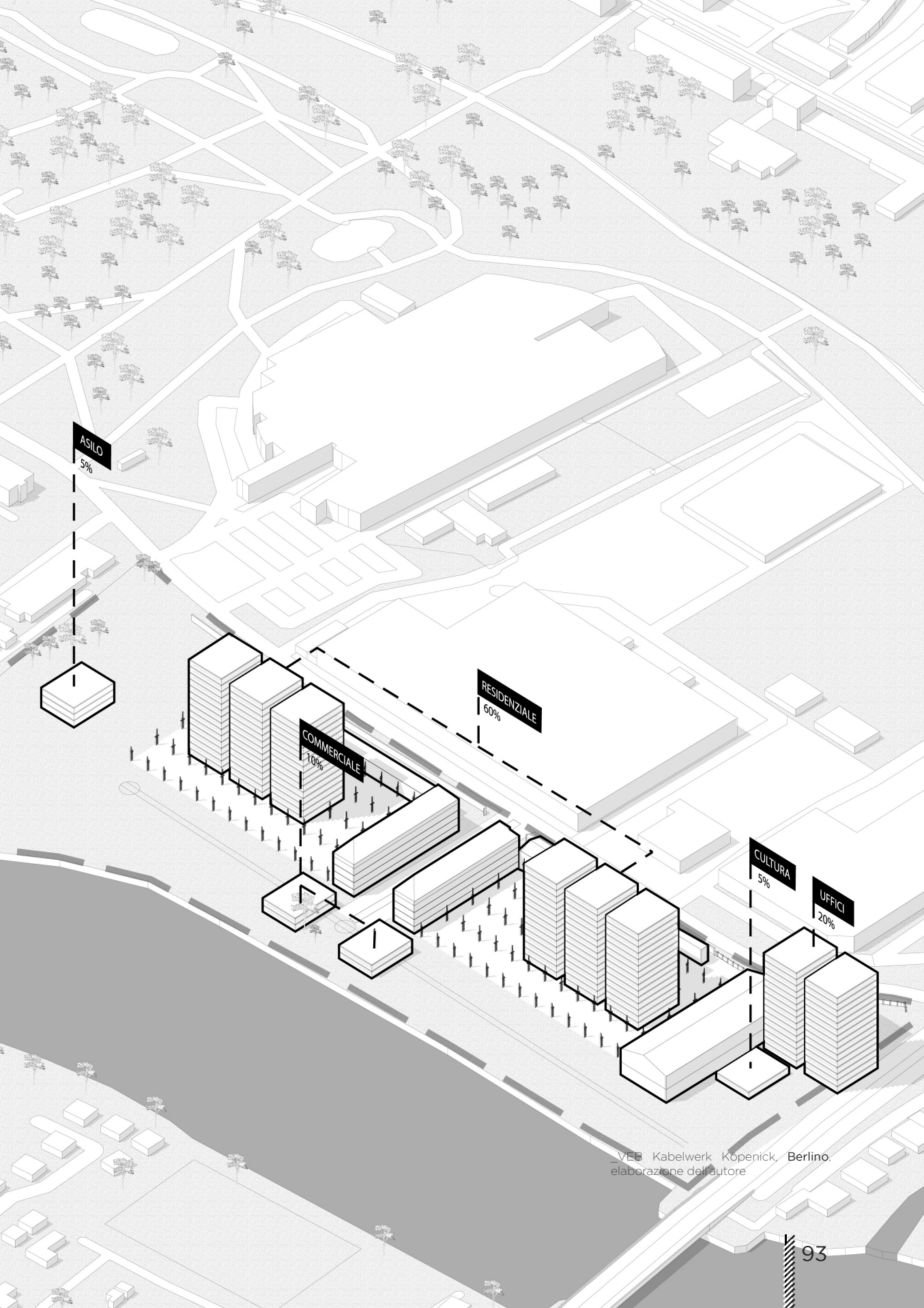
3.



4. 5.



6.



_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore

CONCEPT

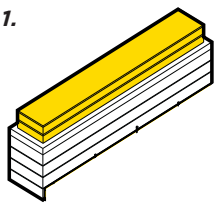
modalità d'intervento

1. addizione in **sopraelevazione** all'edificio storico
2. addizione in **estrusione** fra interno ed esterno
3. addizione in progettazione **esterna**

Il concept d'intervento si avvale di alcune strategie precedentemente raccolte nell'analisi dei casi studio, per la nuova progettazione.

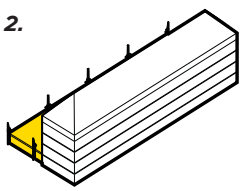
L'**addizione in sopraelevazione** è stata scelta per ricostruire in contrasto il tetto crollato di uno dei sue edifici storici. Si è infatti scelto di aggiungere due piani piuttosto di ricostruire il tetto originale. Questa tecnica ci permette di preservare la differenza che tuttora esiste fra i due edifici e mantenere memoria storica dell'abbandono in che versava l'area prima dell'intervento.

1.



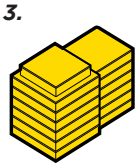
L'**addizione in estrusione** viene utilizzata per entrambi i volumi esistenti, al piano terra, anche qui l'intenzione trainante è quella di "ricordare", in questo caso la presenza dei bassi fabbricati della produzione di cui manteniamo solo le colonne metalliche. In questo caso inoltre risolvono il problema della vecchia intersezione delle due strutture, fabbricati bassi-edificio in mattoni, nella quale la nuova progettazione crea spazi utilizzabili. Come potenziali dehor per la ristorazione o spazi esterni coperti per mostre ed atelier.

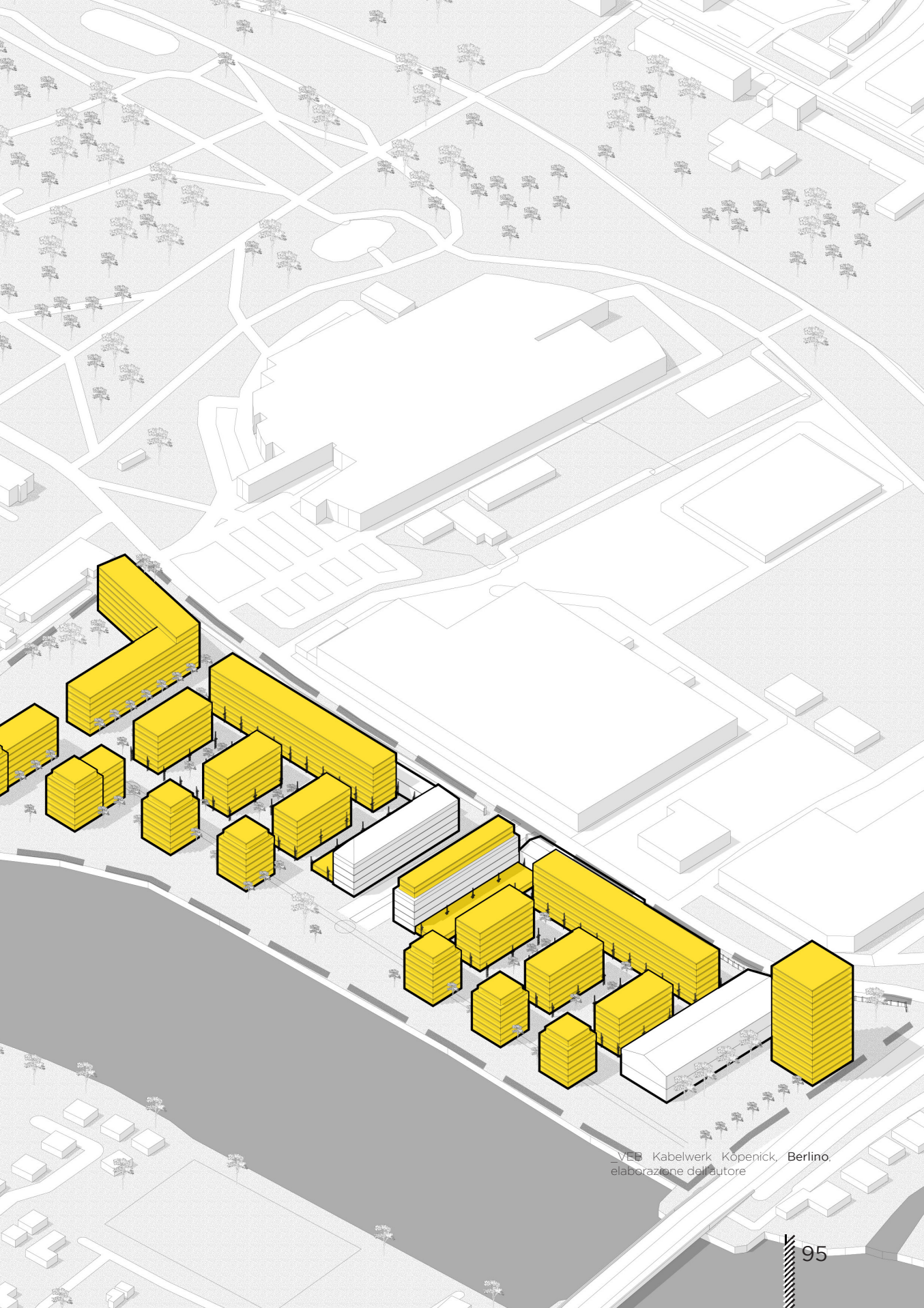
2.



Infine la progettazione in **addizione esterna**, quindi non direttamente collegata all'esistente, viene usata principalmente per alloggiare le residenze e gli uffici. Per il raggiungimento della metratura richiesta dal piano di sviluppo urbano della città infatti è per forza necessaria la presenza di grandi volumi esterni a quelli preesistenti. La creazione di nuovi volumi però è consapevole delle fondamenta storiche su cui si poggia. Essa richiama e ricorda volumetricamente le parti demolite che una volta caratterizzavano l'area.

3.





_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore

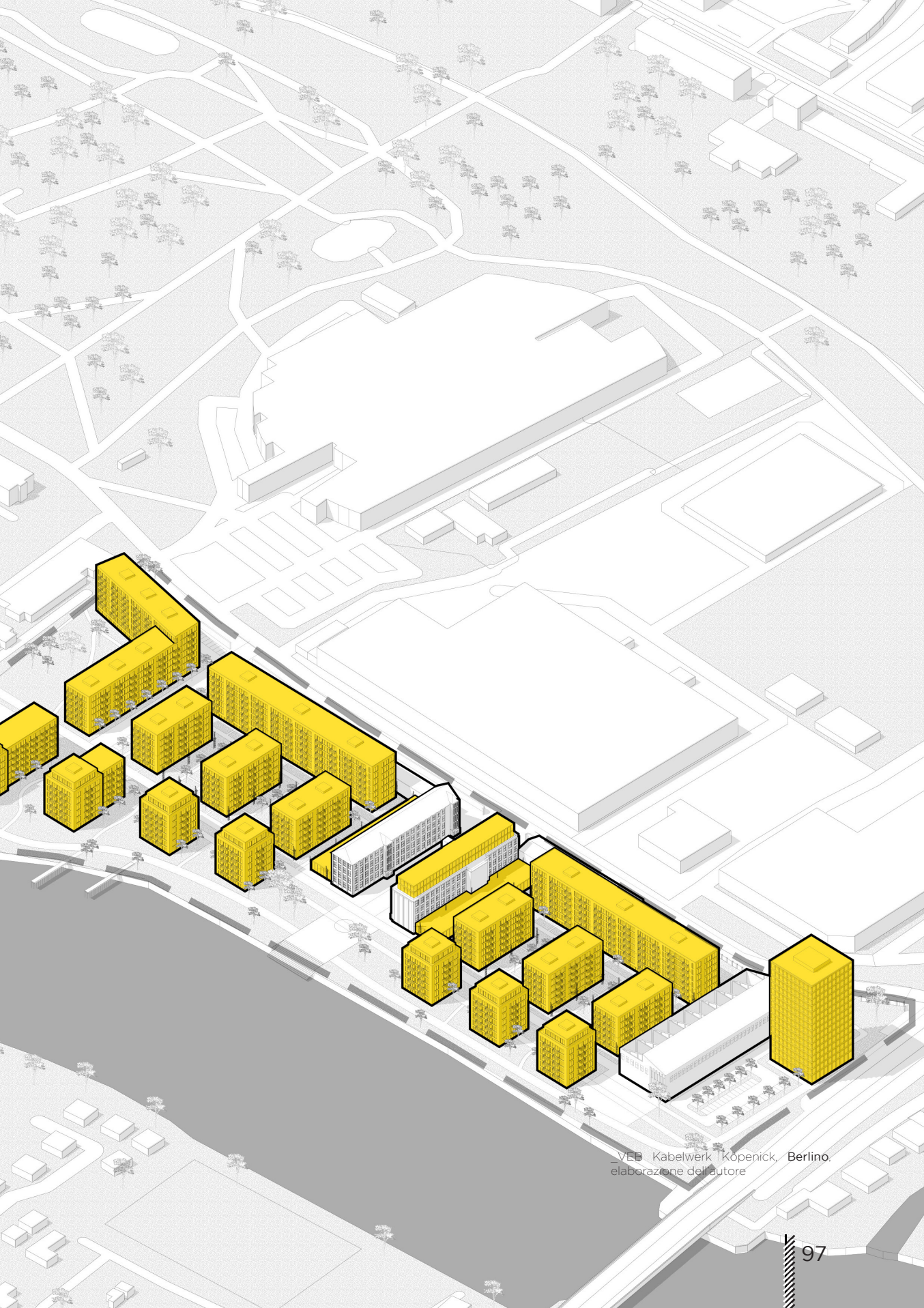
VEB KABELWERK KÖPENICK

stato di progetto

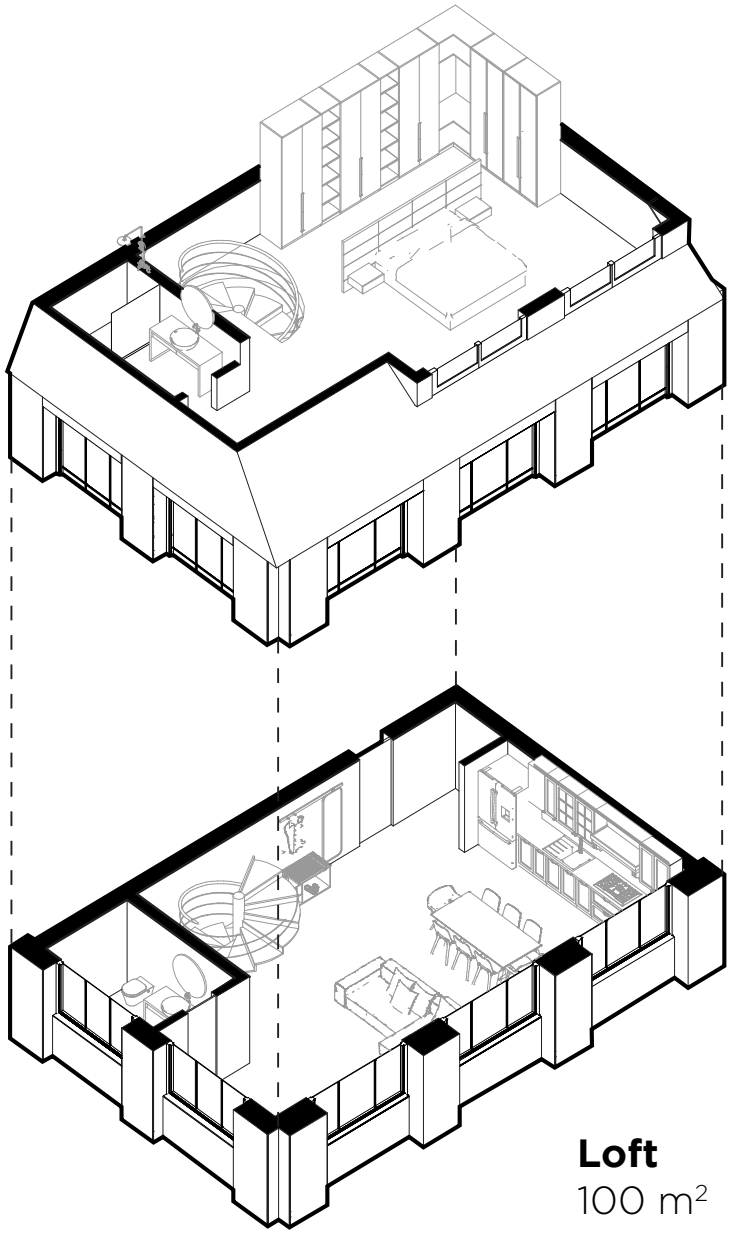
Uso precedente: *fabbrica di cavi*
Area: *90.000 mq*
Riuso: *residenze, uffici, spazi accessori*
Stato: *in progettazione*
Data di costruzione esistente: *1897*
Committente: *Deutsche Wohnen*
Località: *Berlino, DE*

Successivamente alle modalità progettuali, viene ricercato lo stile della nuova progettazione. Quest'ultimo viene scelto in contrasto con la preesistenza, con una diversità sia materica che volumetrica. Gli edifici ex-novo, sono posizionati trasversamente al fiume in modo da collegare gli spazi verdi e facilitare le connessioni, inoltre il posizionamento offre una vista ottimale per quasi tutti gli appartamenti.
Alcuni degli edifici sono posizionati su vecchie fondamenta, ricalcando gli spazi dei bassi fabbricati della produzione, di cui rimangono le vecchie colonne metalliche ed un segno materico nella nuova facciata. I bassi fabbricati lungo strada offrono opportunità di parcheggio per i residenti con garage e cantine, essendo l'area lungo fiume, impossibilitata di piani interrati di grandi dimensioni.
L'asilo è posizionato al piano terra dell'edificio residenziale ad ovest dell'area, con possibilità di sfruttare gli ampi spazi verdi. Gli spazi dedicati alla cultura sono allocati nell'edificio esistente ad est accanto agli uffici, biblioteca o sala studio è pensato come uno spazio tramite tra studente e lavoratore. Lavoratori che occupano la torre di 15 piani ad uso ufficio, pensata come elemento attrattore/ landmark della progettualità date le sue dimensioni.

Il centro dell'area è occupato invece dai due edifici in mattoni, nel quale sono collocate residenze, sia negli spazi esistenti che nella sopraelevazione. Spazi commerciali, dedicati a negozi, ristoranti e bar, sono ricavati al piano terra, con possibilità di sfruttare anche gli spazi esterni in estrusione di nuova progettazione di entrambi gli edifici.
Si pensa alla strada e piazza centrale come area d'incontro e d'aggregazione.



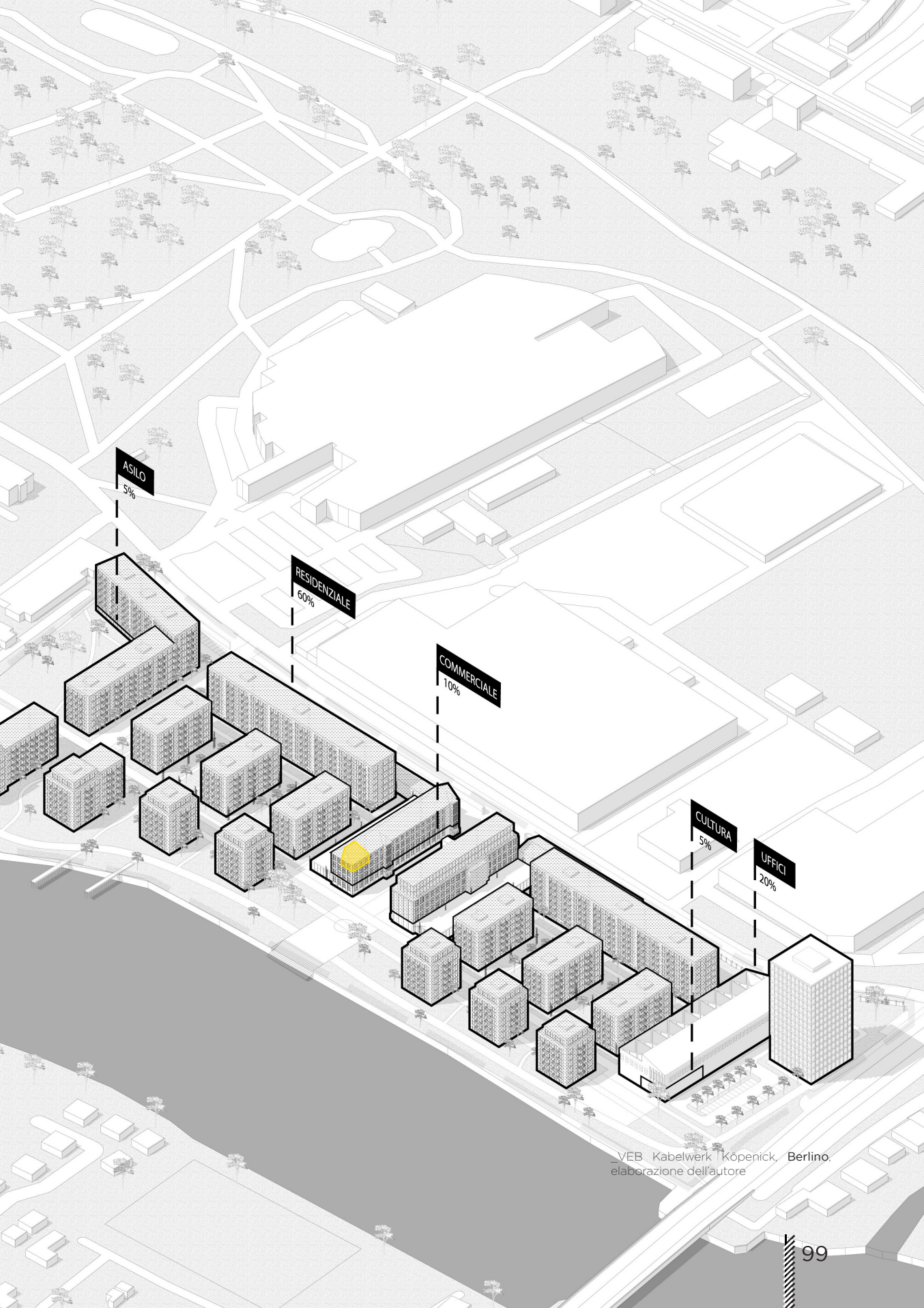
_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**.
elaborazione dell'autore



Loft
100 m^2

- cucina/soggiorno
- 2 bagni
- 1 camera da letto
- su due livelli

_VEB Kabelwerk Köpenick, dettaglio interni appartamento, Berlino, elaborazione dell'autore



_VEB Kabelwerk Köpenick, **Berlino**. elaborazione dell'autore

FOCUS

assonometria di dettaglio

In questo zoom si riassumono quasi tutte le tattiche utilizzate per il progetto. Lo spazio è stato pensato come un luogo di aggregazione, nel quale si possano svolgere attività sia nel quotidiano sia nei fine settimana. Attività che possano attrarre residenti anche fuori dall'area di progetto. L'idea alla base è quella di uno spazio dove vivere e lavorare, una sorta di città che racchiuda quasi tutte le necessità dell'abitare della vita di tutti i giorni.

Si possono leggere più chiaramente le scelte d'intervento, che attraverso la letture geometrica della preesistenza, estrudono, sopraelevano e costruiscono i nuovi spazi. In particolare vediamo come la sopraelevazione nasce dal vecchio tetto crollato, ricalcandone l'altezza, ma con forme squadrate in vetro e acciaio, si forma quindi un volume arretrato che forma una lunga balconata. Le estrusioni poste al piano terra riprendono tale stile, staccandosi dalle murature in mattoni, ma legandosi alle colonne di metallo, richiamo diretto ai bassi fabbricati produttivi.La nuova costruzione invece si stacca completamente, seppur seguendo l'orientamento della preesistenza. Stilisticamente e matericamente è pensata per legarsi al contesto dell'intorno, che vede edifici quadrati a più piani in intonaco bianco di "piccole" dimensioni. L'unico rimando alla preesistenza è il cambio materico dei primi tre piani degli edifici che sorgono sulle fondamenta esistenti, dei vecchi edifici alti in media 10m.

In questa rappresentazione è stato proposto un'esempio di utilizzo degli spazi a mercato il quale occupa il fulcro del progetto. La piazza infatti unisce l'asse creato dai due edifici storici in mattoni con il fiume, passando per gli storici binari della vecchia fabbrica e legandosi al nuovo percorso pedonale sulla riva.

_VEB Kabelwerk Köpenick, focus piazza centrale, **Berlino**, elaborazione dell'autore

RIQUALIFICAZIONE

riproducibilità dell'intervento

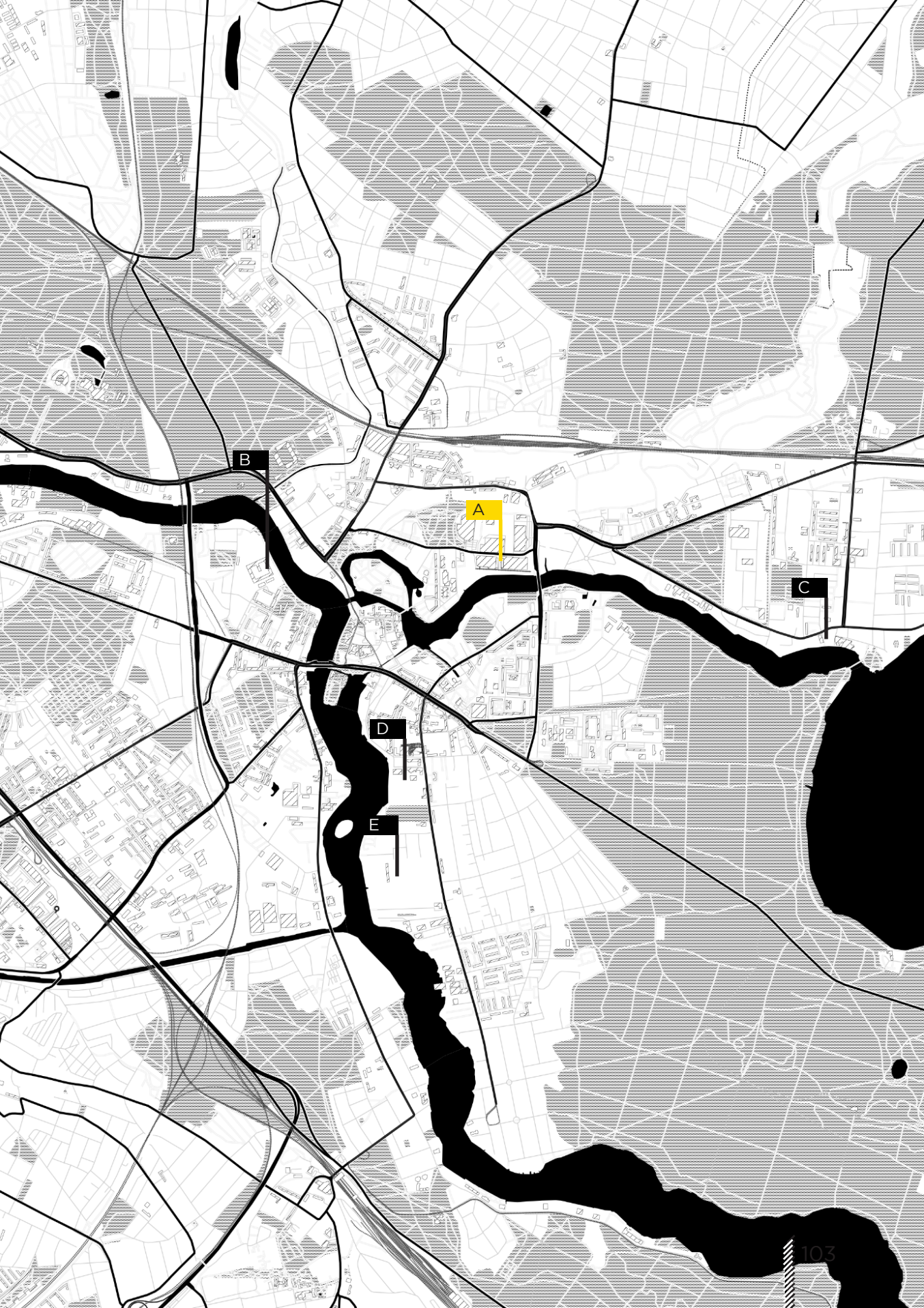
L'intervento si colloca nell'area periferica della città, sulle sponde del Müggelspree, ma vi sono anche altre realtà. In passato era buona norma collocare le industrie sulle sponde di questi fiumi navigabili, per facilitare i trasporti, nonostante essi avvenissero anche mediante binario. L'accesso a fonti d'acqua era anche fonte necessaria per molte delle fabbriche. In questa parte di città infatti vengono costruite nuove fabbriche o ampliamenti di esse che non trovavano più spazio all'interno dei confini cittadini.

Mentre la maggior parte del territorio ad oggi è di carattere residenziale o naturale, alcune sue parti sono costituite da vecchi fabbricati industriali abbandonati. Essi si presentano come vuoti sparsi qua e la sulle sponde dei fiumi Müggelspree, Dahme e Sprea. Ad oggi l'intenzione dei pubblici uffici è quella di trasformare tali aree, in questa parte di città, in tasselli interconnessi al loro contesto, più di carattere naturalistico[1]. L'attrattività di questi vuoti dovrà essere proprio la vita tranquillità di un paesaggio di fiume, con i servizi essenziali e alcuni punti di aggregazione e di interesse. Non puntando ad offrire attrattività per tutti i berlinesi, essendo distanti circa 20km dal centro città, ma bensì per i residenti dell'area.

Le connessioni per tali aree sono fondamentali, in quanto si devono legare al contesto sia stilisticamente, che a livello di accessibilità. Importanti saranno le bonifiche delle aree, che renderanno necessarie demolizioni parziali dei manufatti e l'impossibilità della costruzione di piani interrati, in molti dei casi.

L'intervento che si sceglie di approfondire, si colloca in un ventaglio più ampio di progetti, che mirano alla riqualificazione degli spazi lungo fiume. Vengono evidanziati a tale scopo alcune aree di futura progettazione o in fase di riqualifica (lettere ***B***,***C***,***D***,***E***). Vecchi spazi industriali non più in uso che necessitano di essere integrati nel tessuto della città.

1. *fonte Stadtplanung, berlin.de, ufficio per la pianificazione urbana e la trasformazione di Treptow-Köpenick.*


B
A
C
D
E

CONTEMPORANEO

una conclusione continuativa

"E la conclusione? La costruzione comporta sempre una continuazione. [...] Perché il luogo aveva un significato speciale. Perché si vuole tornare all'origine e ricrearlo in questo modo. Perché si vuole deliberatamente creare un legame con il passato. Si costruisce sempre in un certo luogo, e ogni luogo ha una storia. Non esiste costruzione senza un rapporto con la storia del luogo!"[1]

Come viene descritto da Volkwin Marg e da Gert Kähler in On Old Foundations, il riuso è elemento di connessione col passato. Il titolo stesso dell'opera ci fa riflettere sulla similitudine fra vecchie fondamenta e passato, e su come - partendo proprio dalle fondamenta - costruiamo nuovi edifici, è infatti dal passato che costruiamo il futuro.

Il legame col passato è una motivazione sufficiente per innescare il meccanismo del riuso. Tuttavia, nel periodo contemporaneo, se ne aggiungono altri. I vantaggi economici, benefici ambientali, benefici sociali, impatto sull'industria globale delle costruzioni sono motivazioni forti che ci spingono ad oggi a preferire la ricostruzione alla demolizione.[2]

Economicamente gli edifici in disuso sono come "minerale urbano"[3]: una risorsa importante che può essere reimpiegata per la costruzione di spazi nuovi. A questi vantaggi sono intrinsicamente legati i vantaggi ambientali, poichè è minore la quantità di materiale che arriva a fine vita, e che viene reinserito nel ciclo produttivo per nuovi usi. Si parla di economia circolare dei materiali.

Tuttora si punta ad un più attento e moderato uso delle risorse. I cambiamenti climatici - conseguenza dello sfruttamento eccessivo delle risorse del pianeta e dei ritmi frenetici della produzione industriale – hanno modificato la sensibilità comune. Anche l'Architects Council of Europe, riunitosi a Leeuwarden il 23 ottobre 2018 per discutere il

***1**. Volkwin Marg, Gert Kähler, On Old Foundations. Building in a historical context - von Gerkan, Marg and Partners Architects, Monaco, Dölling und Galitz, 2014 - traduzione da parte dell'autore*

***2**. Langston, Craig Ashley, The sustainability implications of building adaptive reuse, Bond University Research Repository, 2008*

***3**. Chusid, M. Once is Never Enough, Building Renovation, Mar-Apr 1993, pp.17-20.*

tema "*Adaptive Re-Use and Transition of the Built Heritage*", ha sottolineato "(...) l'importanza, per la società e le future generazioni, del riuso adattivo del patrimonio, che attraverso trasformazioni intelligenti, può aumentare il proprio valore, non solo culturale ma anche sociale, ambientale ed economico"[4]

Il riuso si configura così come un tema globale socialmente utile all'accettazione di nuove progettualità su preesistenza. Un tema che unisce la volontà delle nuove generazioni di innovazione senza trascurare però la volontà di ricordare delle vecchie generazioni e senza privare i singoli luoghi della propria identità storica e culturale.

L'impatto sull'industria delle costruzioni comporta un cambiamento, che come abbiamo già visto, passa da una nuova costruzione ad una ristrutturazione dell'esistente. Nonostante ciò possa far pensare ad un negativo effetto sull'economia del settore, esso porterà migliori condizioni generali, migliori livelli d'investimento economico, produzione di edifici più sostenibili, margini di profitto più ampi e più opportunità di lavoro. Si deve pensare che in futuro la minoranza degli edifici sarà costruita ex novo, e la sfida maggiore sarà la conversione dei vecchi edifici in altri più sostenibili, che ci aiutino a staccarci dal bisogno di combustibili fossili.[5]

Come quindi abbiamo visto, le motivazioni e quindi i vantaggi che spingono al reimpiego delle strutture esistenti sono diverse, anche se non sempre in equilibro fra loro. . Il risultato finale tuttavia – affinché il riuso sia efficace - deve tenere conto di tutti i fattori economici, ambientali e sociali propri della struttura su cui si interviene. Durante la progettazione bisogna quindi considerare come equamente importanti la lettura storica, le necessità del momento e l'impatto ambientale.

Queste considerazioni sono importanti anche perché aggiungono un ulteriore significato alla volontà di legarci al passato per poter aver un futuro. È infatti solo legandoci al passato che riusciremo a far fronte alle problematiche ambientali di oggi e del futuro.

"**La Riparazione**", per le problematiche che si propone di risolvere, penso sia la migliore descrizione possibile per definire il riuso. Viene definita come un'**arte**, perchè arte è quella propria dell'Architetto, che tramanda la memoria della storia attraverso le generazioni.

4. *traduzione a cura di Sira – Società Italiana per il Restauro dell'Architettura*

5. *Fournier D. F. e Zimnicki K. Integrating Sustainable Design Principles into the Adaptive Reuse of Historical Properties, US Army Corp of Engineers, 2004*

NOTE DELL'AUTORE

l'unione dei fattori

Alla fine di questo percorso di tesi, mi sento di dover spiegare le mie scelte e tirare in qualche modo le somme del mio percorso. O semplicemente prendermi spazio per descrivere chi sono, cos'ho fatto e probabilmente, cosa farò in futuro.

La scelta del tema della tesi è stata una volontà personale. Credo infatti nell'importanza del riuso, elemento centrale per la sostenibilità, che incrocia tutti i rami e insegnamenti del corso di studio. È stato per me essenziale l'utilizzo di materiale diverso, dei corsi di restauro, storia, composizione ed urbanistica. Uniti in quello che credo essere un racconto a 360° del tema, semplice, chiaro ed efficace.

La passione per il riuso nasce dall'amore verso lo stile industriale, lo stupore dei volumi, le forme utili degli spazi produttivi ed il carattere sempre forte ed unico degli edifici.
Per questo ringrazio la Prof.ssa Elena Vigliocco, per avermi accompagnato in questa tesi, su un tema che molti avrebbero definito già esaustivamente discusso, ma che mai come oggi importante per il futuro.

Un ringraziamento speciale va a Sofia che ha saputo consigliarmi e spronarmi ogni giorno, fino al completamento di questa tesi. Alla città di Berlino che mi ha ospitato e allo studio gmp Int. GmbH, nello specifico un grazie va a Tobias Keyl, per le opportunità, i consigli e la disponibilità offerta e ad Hans Joachim Paap per le lunghe chiacchierate su vecchi immobili. A Giulia, Marta, Rosaria, Massimo, Andrea, Seda e Dore, che mi hanno saputo consigliare e che sono stati amici oltre che colleghi. A Studio Granma, ad Andrea, Marco, Marco ed Alessandra, per aver definito l'inizio di questo percorso.
Alla mia famiglia che mi ha sempre sostenuto durante tutto il percorso di studi e a cui va in parte il merito per la scelta di tale argomento. La foto mostra un appartamento di proprietà della mia famiglia, derivato da un vecchio stabile per la lavorazione del ferro, un bellissimo esempio di come il riuso sia propria della tradizione.

_foto dell'autore, Agliè Provincia di Torino, ***abitazione di famiglia*** *ricavata da una vecchia fabbrica per la lavorazione del ferro, alimentata a mulino. Famiglia Ferrero. 2022*

BIBLIOGRAFIA

divisione tematica

INTRODUZIONE

BIBLIOGRAFIA

Alberto Grimoldi, *Architettura come riparazione. Note sul restauro in architettura*, Lotus International, 1985

Bonnie Kemske, *Kintsugi: The Poetic Mend*, Herbert Press, 2021

Cesare Sposito, *Sul recupero delle aree industriali dismesse-tecnologie materiali impianti ecosostenibili e innovativi*, Milano, Maggioli Editore, 2012

Emanuele Romeo, *Instaurare, reficere, renovare*, Torino, Celid, 2016

Imma Forino et altri, *Personal Manager: L'economia della vita quotidiana,* Università Bocconi Editore, 2007
accessibilità online:
https://www.researchgate.net/publication/317237870_Abitare_l'esistente

Matteo Robiglio, *RE-USA 20 american stories of adaptive reuse, a toolkit for post-industrial cities*, Berlino, Jovis, 2017

Pietro Carlo Pellegrini, *Manuale del riuso architettonico: analisi ed interventi contemporanei per il recupero degli edifici*, Palermo, Dario Flaccovio Editore, 2018

Pippo Ciorra-Sara Marini, *Re-Cycle. Strategie per la casa, la città e il pianeta*, Milano, Electra, 2011

Sandy Hornick, Suzanne O'Keefe, *Reusing Industrial Loft Buildings for Housing: Experiences of New York City in Revitalization and Misuse*, Urban Law Annual, Washington University, 1984

Sherban Cantacuzino, *Ristrutturazion: vecchi edifici, nuovi usi*, Milano; Rizzoli, 1969

Volkwin Marg, Gert Kähler, *On Old Foundations. Building in a historical context - von Gerkan, Marg and Partners Architects*, Monaco, Dölling und Galitz, 2014

Wang Shaoqiang, *Transformer, Reuse, Renewal and Renovation in contemporary architecture*, Berkeley, Ginko Press, 2010

RIVISTE ed ARTICOLI

Blaine Brownell, What Architects Can Learn From Kintsugi, Architect Magazine, 13 Aprile 2021
accessibilità online:
https://www.architectmagazine.com/design/what-architects-can-learn-from-kintsugi_o

Laura Andreini, *Re-use*, Area 166, 2019

Terushi Sho, *"Kintsugi: Japan's ancient art of embracing imperfection"*, BBC, 2021

Vincenzo Latina, *"T T T" le tre "T" del riuso*, Area n.166, 2019

SITOGRAFIA

Kintsugi
accessibilità online:
https://www.nabe-architecture.eu/

Victor Solomon — Pagina artista
accessibilità online:
https://literallyballing.com/

Victor Solomon, Kintsugi Court, LA
accessibilità online:
https://hypebeast.com/2020/7/victor-solomon-kintsugi-basketball-court-los-angeles-info

Teatro di Marcello - Sovraintentendenza Comune di Roma
accessibilità online:
https://www.sovraintendenzaroma.it/i_luoghi/roma_antica/monumenti/teatro_di_marcello

Roma Central
accessibilità online:
https://www.romecentral.com/le-vedute-roma-giovanni-battista-piranesi/

CASI STUDIO

RIVISTE ed ARTICOLI

Vincenzo Latina, *"T T T" le tre "T" del riuso*, Area n.166, 2019

SITOGRAFIA

Archdaily
accessibilità online:
https://www.archdaily.com/

Arketipo
accessibilità online:
https://www.arketipomagazine.it/

Battersea Power Station
accessibilità online:
https://batterseapowerstation.co.uk/

Bell Phillips Architects, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.bellphillips.com/

Bogdan & Van Broeck, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.bogdanvanbroeck.com/

Bureau DiederenDirrix, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.diederendirrix.nl/

Cad Mapper, sito ufficiale
accessibilità online:
https://cadmapper.com/

Coenen Sättele Architecten, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.coenensaettele.com/

Coussée & Goris Arch., sito ufficiale
accessibilità online:
https://coussee-goris-huyghe.com/

Eyrich Hertweck Architekten, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.eharchitekten.de/

Heintz-Kehr Arch., sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.heintz.archi/

Mappe Stamen
accessibilità online:
http://maps.stamen.com/

Museo Torino
accessibilità online:
http://museotorino.it/

Mei architects and planners, sito ufficiale
accessibilità online:
https://mei-arch.eu/en/

Politecnico di Torino
accessibilità online:
https://areeweb.polito/
Stéphane Beel Arch., sito ufficiale
accessibilità online:
https://stephanebeel.com/

Studio Amirante, sito ufficiale
accessibilità online:
http://www.studioamirante.it/

Studio Granma, sito ufficiale
accessibilità online:
https://studiogranma.it/

WilkinsonEyre Architects, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.wilkinsoneyre.com/

PROGETTO

SITOGRAFIA

Berlino, sito ufficiale
accessibilità online:
https://berlin.de/ba-treptow-koepenick

Berlino ufficio per le progettazione urbana, sito ufficiale
accessibilità online:
https://mein.berlin.de

gmp International GmbH, sito ufficiale
accessibilità online:
https://www.gmp.de/

Der Maulbär, sito ufficiale
accessibilità online:
https://maulbeerblatt.com/

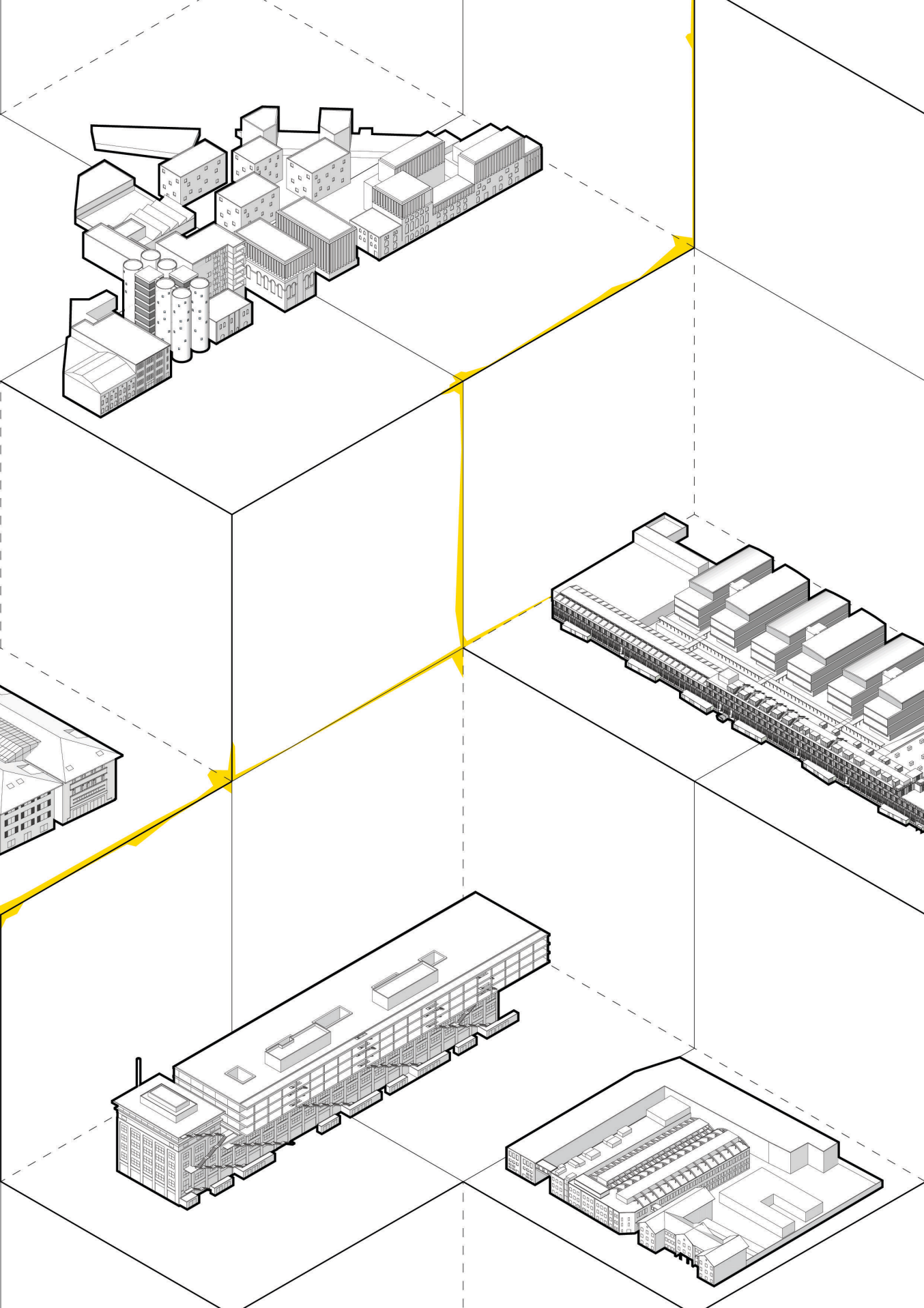
Deutsche Wohnen
accessibilità online:
https://www.deutsche-wohnen.com/

CONCLUSIONE

BIBLIOGRAFIA

Volkwin Marg, Gert Kähler, *On Old Foundations. Building in a historical context - von Gerkan, Marg and Partners Architects*, Monaco, Dölling und Galitz, 2014

Langston, Craig Ashley, *The sustainability implications of building adaptive reuse*, Bond University Research Repository, 2008

Chusid, M. *Once is Never Enough*, Building Renovation, Mar-Apr 1993, pp.17-20

Fournier D. F. e Zimnicki K., *Integrating Sustainable Design Principles into the Adaptive Reuse of Historical Properties*, US Army Corp of Engineers, 2004