

Università degli Studi di Palermo | Dipartimento di Architettura  
Dottorato di Ricerca in “Architettura, Arti e Pianificazione”  
Coordinatore: Prof. Arch. Marco Rosario Nobile

# PROGETTAZIONE TECNOLOGICA PER LE COSTRUZIONI INCOMPIUTE

## QUADRO METODOLOGICO E STRATEGIE PROGRAMMATICHE



Dottoranda: Arch. Ing. Francesca Anania  
Tutor: Prof. Arch. Ph.D. Maria Luisa Germanà  
SSD: Tecnologia dell'Architettura ICAR/12  
XXXV Ciclo | A.A. 2022/2023





**Università  
degli Studi  
di Palermo**

AREA RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO  
SETTORE DOTTORATI E CONTRATTI PER LA RICERCA  
U. O. DOTTORATI DI RICERCA

Dottorato in Architettura, Arti e Pianificazione  
Dipartimento di Architettura DARCH  
Settore Scientifico Disciplinare ICAR/12

**PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
PER LE COSTRUZIONI INCOMPIUTE**  
Quadro metodologico e strategie programmatiche

IL DOTTORE

**Arch. Ing. Francesca Anania**

IL COORDINATORE

**Prof. Arch. Marco Rosario Nobile**

IL TUTOR

**Prof. Arch. Maria Luisa Germanà**

CICLO XXXV  
ANNO CONSEGUIMENTO TITOLO 2023



ABSTRACT BREVE

**PROGETTAZIONE TECNOLOGICA PER LE COSTRUZIONI INCOMPIUTE**  
QUADRO METODOLOGICO E STRATEGIE PROGRAMMATICHE

La tesi si inserisce in un già ampio dibattito scientifico e culturale riguardante il progetto sull'ambiente costruito, da tempo consolidatosi come ambito di azione principale e soprattutto prioritario nell'attuale panorama del settore edilizio. La ricerca focalizza in particolare le costruzioni incomplete che, per loro origine e morfologia, rappresentano un'anomalia: un'inusuale categoria di ambiente costruito non ancora soggetta a codifica. Il presupposto della ricerca in oggetto è la possibilità che costruzioni incomplete, varie per scala, tipologie, destinazione d'uso originaria, contesti di riferimento, possano in talune circostanze considerarsi opportunità per l'avvio di nuovi processi edilizi, coerenti con le rinnovate esigenze della contemporaneità. L'indagine, a partire dall'investigazione del fenomeno, si sviluppa intorno all'elaborazione di un necessario quadro metodologico che possa indirizzare l'intervento sin dalle fasi analitiche e programmatiche, valutando le condizioni di fatto e le prestazioni potenziali che implicitamente suggeriscono, tenendo conto dei più recenti orientamenti in materia di sostenibilità.



# INDICE

## PREFAZIONE (di Maria Luisa Germanà)

## INTRODUZIONE

1. Articolazione e contenuto della tesi ..... 13
2. Attualità e criticità del tema, *stakeholders* ..... 16
3. Obiettivi della ricerca ..... 18
4. Metodologia e strumenti della ricerca ..... 20
5. Stato dell'arte ed elementi di originalità..... 21

## PARTE I – COSTRUZIONI NON FINITE: LO STATO DELL'ARTE

### I.1 Il fenomeno nella tradizione preindustriale: cenni ..... 29

### I.2 Costruzioni incomplete nella contemporaneità

#### I.2.1 Dimensione internazionale

- I.2.1.1 Progetti non finiti di risonanza internazionale .... 34
- I.2.1.2 Fascino per le rovine e progetti fotografici ..... 41
- I.2.1.3 Analisi e valutazione delle costruzioni incomplete nell'Est Europa..... 43

#### I.2.2 Scenario mediterraneo

- I.2.2.1 Il non finito spagnolo e il padiglione Unfinished della XV Biennale di Venezia..... 56
- I.2.2.2 Stallo finanziario e la crisi del settore costruttivo in Grecia ..... 63
- I.2.2.3 Disposizioni legislative per l'incompiuto algerino ..... 68

#### I.2.3 Scenario italiano

- I.2.3.1 Progetti fotografici in Italia ..... 71
- I.2.3.2 Campagne scandalistiche ..... 77
- I.2.3.3 Opere pubbliche e provvedimenti istituzionali.... 81
- I.2.3.4 Committenza privata ..... 89
- I.2.3.5 Abusi edilizi e patrimonio pubblico ..... 90

I.2.3.6	Beni sequestrati e confiscati .....	96
<b>I.3</b>	<b>Cosa fare dell'incompiuto: esperienze, azioni e proposte d'intervento</b>	
I.3.1	Suggerimenti e interpretazioni artistiche.....	100
I.3.2	Posizioni istituzionali e disposizioni normative .....	109
I.3.3	Modalità progettuali e operative di intervento .....	113

## **APPROFONDIMENTO – REPERTORIZZAZIONE CASI DI STUDIO**

A.I.1	Livelli di incompiutezza .....	131
A.I.2	Descrizione del modello di schedatura .....	136
A.I.3	Indice delle schede .....	145
A.I.4	Schede dei progetti.....	149

## **PARTE II – QUADRO METODOLOGICO**

<b>II.1</b>	<b>La necessità di un quadro metodologico .....</b>	<b>375</b>
<b>II.2</b>	<b>Strategie programmatiche</b>	
II.2.1	Situazione vincolistica e obiettivi	
II.2.1.1	Conformità giuridico-normativa e legami contestuali.....	387
II.2.1.2	Indagini tecniche preliminari .....	397
II.2.2	Verifica delle compatibilità e dei possibili interventi	
II.2.2.1	Potenzialità, quadro esigenziale e destinazione d'uso .....	410
II.2.2.2	Coperture finanziarie .....	415
II.2.3	Strumenti di gestione informativa digitale .....	422
<b>II.3</b>	<b>Soluzioni progettuali per il completamento</b>	
II.3.1	Adeguamenti normativi, riparazione e ripristino strutturale, sistemi di monitoraggio .....	432
II.3.2	Azioni sottrattive e gestione delle demolizioni .....	440
II.3.3	Azioni additive: soluzioni superficiali e volumetriche.....	445
II.3.4	Principi di sostenibilità e per la qualità ambientale.....	455



## **PARTE III – SPERIMENTAZIONE**

<b>III.1</b>	<b>Analisi della lottizzazione “Piano Torre” a Terrasini (PA)</b>	
III.1.1	Analisi e descrizione cronologica .....	467
III.1.2	Inquadramento e legami contestuali.....	476
III.1.3	Analisi bioclimatica .....	482
III.1.4	Studio del sistema edilizio .....	492
<b>III.2</b>	<b>Indagini e approfondimenti tecnici preliminari</b>	
III.2.1	Stato di conservazione .....	497
III.2.2	Applicazione del protocollo TEM.....	500
<b>III.3</b>	<b>Esiti, valutazioni e possibili scenari .....</b>	<b>513</b>
	<b>CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI RICERCA .....</b>	<b>519</b>
	<b>RIFERIMENTI .....</b>	<b>525</b>



**La completezza incompiuta del processo e del prodotto:  
costruzioni non finite come *monstrum* che vale per ogni tecnologia**

Prefazione di Maria Luisa Germanà

Nel luogo concettuale intrinsecamente irenico entro cui spesso indugia la progettazione tecnologica dell'architettura con i propri argomenti teoretici e metodologici, producendosi in rigorose elaborazioni e applicazioni, tutto tende ad andare nel verso giusto: la qualità di un prodotto e di un processo consistono nella rispondenza alle esigenze degli utenti e possiamo stare sereni, perché non ci mancano efficaci strumenti per individuare le esigenze e soddisfarle, anche valutando il raggiungimento dell'obiettivo in termini oggettivi. Tuttavia, non ci sorprende che molto spesso la realtà offra una ben diversa situazione, in cui il verso giusto è sbiadito, o addirittura smarrito, e ci si allontana irrimediabilmente dal migliore dei mondi possibili.

Nelle infinite pieghe riscontrabili nel confronto con tale luogo irenico, il fenomeno delle costruzioni incompiute si configura come un vero e proprio *mostrum*, nel senso di accadimento fuori dal normale che suscita un misto di meraviglia e raccapriccio: ciò spiega la generale tendenza a isolare gli edifici non finiti con qualcosa di assimilabile a un tendone da circo, che li avvolge fisicamente (tramite malmesse staccionate) ma soprattutto emotivamente, attraverso il rapido sviluppo e incancrenimento di una rimozione che rende trasparenti anche i relitti più ingombranti. Trasparenti, se non fosse che la loro stessa esistenza grida vendetta, perché: condensano uno spreco di risorse di ogni tipo (finanziarie, ambientali e umane); lacerano l'estetica di paesaggi urbani ed extraurbani; generano disagio, pericolo e mancanza di decoro, accogliendo devianze in cui si esprime quanto di più lontano si possa immaginare dallo slogan "qualità della vita".

La discontinuità della pratica costruttiva e, ancor di più, il cambio di paradigma della cultura della costruzione impediscono di riallacciare il ragionamento sulle costruzioni incompiute della contemporaneità a quelli che furono gli intenti originari, riavviando il "processo interrotto" come se non si fossero frapposti anni, e più sovente decenni, all'abbandono del cantiere. Un quadro esigenziale del tutto diverso, un contesto antropico tramutato,

orientamenti un tempo sconosciuti o ignorati, diventano le indispensabili premesse di processi nuovi e conseguenti nuovi risultati.

Non è possibile generalizzare un futuro comune per l'incompiuto: per quanto applicando un protocollo unico, come opportunamente la tesi dottorale di Francesca Anania suggerisce, la varietà delle condizioni di partenza dei nuovi processi può condurre ad esiti opposti: da un lato la demolizione, sancendo un termine definitivo a quello che per un lasso di tempo è stato mai finito; dall'altro completamenti parziali o persino ampliamenti, da cui prende avvio di una nascita troppo a lungo attesa.

All'interno di ARCHSUD\_LAB (ARCHitectural SUsustainable Design LABoratory) dell'Università di Palermo, la ricerca sulle costruzioni incompiute e su come intervenire per infrangere l'incantesimo che le ha congelate in un tempo sospeso che ben poco ha di fiabesco, si è sviluppata un po' per caso, per diventare in meno di dieci anni un filone ricco, in cui sono confluite decine di tesi magistrali e adesso una tesi di dottorato appena conclusa. Un filone che potrebbe continuare a svilupparsi anche nell'ambito della cooperazione con Paesi del Sud del Mediterraneo, sulle premesse del Progetto CUBÂTI (finanziato dal Programma comunitario *Italie-Tunisie* e oggi quasi concluso).

Ragionare sul fenomeno dell'incompiuto come *monstrum* potrebbe indirizzare gli sviluppi futuri della ricerca, recuperando la radice etimologica della parola, che deriva dal latino *monère* [ammonire]. La mostruosità, infatti, diventa in un certo senso più accettabile, se si riesce ad attribuirle un monito utilmente applicabile all'interno della ordinarietà.

Nel caso delle costruzioni incompiute, la loro essenza mostruosa ci ammonisce per ricordarci che la compiutezza nelle cose umane (quali sono e restano i processi tecnologici) è sempre illusoria, così come la perfezione. Infatti, lo stato di incompiutezza si può individuare in qualunque costruzione, anche se in forme meno eclatanti di quelle che si manifestano nelle intelaiature in calcestruzzo di cemento armato rimaste in attesa: non si tratta solo del mix di sciattezza e irresistibile tendenza alla procrastinazione che porta occasionalmente a lasciare scoperte le cassette degli impianti, in sospeso quel paraspigolo, o in attesa di definizione mille altri elementi, più o meno rilevanti. Al contrario, si tratta proprio di una labilità intrinseca della compiutezza di qualunque costruzione: già nello stesso momento in cui essa è realizzata, essa

inizia ad essere esposta a fenomeni di decadimento fisiologico e patologico; nel momento in cui essa è usata, inevitabilmente inizia ad essere usurata; durante il suo ciclo di esistenza, oltre ai processi di mantenimento (cura e manutenzione), essa può essere oggetto di variamente motivati interventi di trasformazione (riqualificazione), quando non intervengono accadimenti inusitati (sismi, attentati, meteoriti) a contraddire la compiutezza in modo ancor più eclatante.

Assieme al monito della labilità della compiutezza del prodotto, le costruzioni incompiute dovrebbero ricordarci che ogni processo, di per sé, non può mai essere considerato compiuto: negli esiti è insita la necessità di ulteriori processi, coerentemente con la visione circolare del Tempo che sostanzia la sostenibilità, accendendo i fari sulla gestione come centro concettuale della produzione. Dunque, all'ossimoro della permanenza temporanea proposto con riferimento al patrimonio costruito, coerentemente si affianca l'ossimoro della compiutezza incompiuta riferito al generico ambiente costruito, ma anche a qualunque tecnologia. Se al Candido di Voltaire poteva bastare la laboriosità del motto “Il faut cultiver notre jardin”, nel XXI secolo è indispensabile la consapevolezza che nel nostro orto, tra rovi, sterpi e sassi da dissodare si annidano mostri che non devono annichilirci, ma renderci ancora più prudenti ed operosi.



*Figura I | La recinzione del ventennale cantiere del collettore fognario del Foro Italico a Palermo, teatro di continui vandalismi e dello stupro di gruppo dell'estate del 2023, fatto emblematico della “mala-movida” cittadina (M.L. Germanà, novembre 2023)*

# Anmil, la Provincia dà l'ok all'abbattimento dell'ecomostro

Unanimità l'ordine del giorno proposto da Cia, ma l'assessore Gilmoz curato a Patrimonio Spa una compensazione per la volumetria perduta

...to all'unanimità (i voti a favore), che concordate Mauro Gilmozzi ha proposto da consigliere di Civico prevede la devoluzione del cantiere del Bosco della Anmil, un "ecomostro" che ne possa servire, mentre Filippo (M5S) ha presentato un voto favorevole all'abbattimento dell'ex Anmil. Gli passerà attraverso meccanismi di perequazione o di compensazione che



L'ex Anmil, un "ecomostro" che deturpa il Bosco della Città: la Provincia ha dato il via libera all'abbattimento

...dall'Associazione Nazionale Filati ed Invaldati del Lavoro, avevano progettato un Centro socio-riabilitativo distinto in un'area

# Murales sugli "scheletri" writers fermati: "Ma noi s

## GIORNALE di LECCO

Il Settimanale della Provincia di Lecco



Il medico leccese si trova al Salam Centre nella capitale Khartoum  
**La dottoressa Erba: «Resto in Sudan, c'è bisogno di me»**



# LA SICILIA



14.000 7 SETTEMBRE 2018 ANNO LV - N. 366 - € 1,00

### SCIACCA

## La storia della piscina comunale nella quale nessuno ha mai nuotato

20 anni hanno creato possibile strada di apertura ad un'isola, ma ci sono sempre stati problemi.

...nessuna serie di linee il grave stato di abbandono in cui si trova l'edificio e chiede una soluzione, aggiornando di formulazione dettagliata soluzioni fi-

# Gazzetta del Sud

Cosenza

13.7.2022 Mercoledì [www.gazzettadelsud.it](http://www.gazzettadelsud.it)

### Cosenza

## Provincia "smart", il cambio di passo voluto da Succurro

Fig. 21  
 La presidente Rosaria Succurro



## Roccamare, i giovani accusati del raid contro l'ex sindaco Aggressione a Coco, due 17enni in carcere

Gli indagati non rispondono al Gip, portati in un istituto. Ieri sera fiaccolata in paese. Il vescovo: «Chi sa collaborare p...

«Il governo deve poter lavorare, serve chiarezza»

## Draghi ai 5Stelle, l'ultimatum contro gli ultimatum

C'è comunque l'apertura del premier sul salario minimo

Mattarella, io ho già detto che per me non c'è un governo senza 5S e non c'è un governo Draghi altro che l'attuale.

La sintesi del ragionamento del

Cresce il numero delle opere avviate e mai portate a termine: re

## Incompiute, Calabria

Primato negativo e in controtendenza

Grave crisi nel settore dell'emergenza nel capoluogo bruz

# GIUSTIZIA news 24

Giovedì 21 marzo 2019 - Anno II n. 58 - Registrazione presso il Tribunale di Napoli n. 7 del 27/02/2018 - Distanza

- Gli arresti  
 In prigione anche l'avvocato Camillo Mezzacapo
- Lo scandalo  
 E' il nuovo filone dell'inchiesta scoppia nel giugno dello scorso anno



## In carcere il presidente dell'assemblea capitolina Tangenti per lo stadio di Roma La cabina di regia in Campidoglio

Una sorte di «castelforte». Dove far confluire il flusso di denaro, ingenti, pagate dagli imprenditori e dove poi attingere liberamente. Il "banconina" personale del presidente dell'assemblea capitolina Marcello De Vito (Cinque Stelle) e dell'avvocato Camillo Mezzacapo, finiti in carcere ieri mattina nell'ambito dell'inchiesta sulla realizzazione dello stadio a Roma nella zona di Tor di Valle, è la società "Mdi srl" di cui sulla carta risulta amministratore Sara Scarpari.

E' uno dei retroscena dell'inchiesta che ieri mattina ha fatto finire Marcello De Vito in carcere per l'accusa di corruzione e ha fatto piombare il Movimento Cinque Stelle nella bufera. De Vito è presidente dell'assemblea capitolina e fu anche candidato a sindaco.

### I retroscena dell'inchiesta

Tutti gli appalti nel mirino di E De Vito presso l'assessorato



Piano studiato a tavolino, l'uomo voleva attirare l'attenzione sull'Africa  
 Il bus dei 51 bambini e la strage mancata

«Oggi qui nessuno esce vivo. Fate tutti silenzio». Ossessionato da 47 anni di scoppi sismologici e cittadini italiana dal 2004, una a quarant'anni contro i 24 bambini a bordo del suo auto-



Niente s...  
 Omic...  
 Stavolta l...  
 missione...  
 camorristi...  
 innanzi...  
 lo scoglio...  
 funzionato

# di Pizzo Sella siamo artisti”



«... stesso ci sia dato il permesso per migliorare quello caso, non cercando di contattarsi con la Cultura per un dialogo sulle nostre attività artistiche».

«... un comunicato stampa affari si denunciati. «Il tema della rigenerazione urbana — si legge nella nota — ricopre un ruolo sempre più centrale ed è fonte di dibattito fra istituzioni, cittadini, artisti e operatori culturali».

# IZIA

...zione previo abbonamento, dettagli su [www.giustiziaweb2.it](http://www.giustiziaweb2.it) - tel. 392 360 3313



## ...cello De Vito. Espulso del Movimento ...a e opere incompiute ...oglio, è tonfo grillino

### ...egli imprenditori ...to all'urbanistica



...conto di pena in Appello per il boss della Vanella Grassi  
...idio Matuzo, ergastolo ad Accurso



## INTRODUZIONE

1. ARTICOLAZIONE E CONTENUTO DELLA TESI
2. ATTUALITÀ E CRITICITÀ DEL TEMA
3. OBIETTIVI DELLA RICERCA
4. METODOLOGIA E STRUMENTI DELLA RICERCA
5. STATO DELL'ARTE ED ELEMENTI DI ORIGINALITÀ

Fig. 1 | Collage di testate giornalistiche sul fenomeno delle costruzioni incompiute





## 1. Articolazione e contenuto della tesi

La tesi di dottorato affronta il tema delle costruzioni incompiute attraverso un volume articolato in quattro parti principali e un Approfondimento alla Parte I contenente i progetti che costituiscono parte del *corpus* della ricerca.

Di seguito si descrive l'articolazione della ricerca attraverso le sue parti principali:

- **PARTE I – Costruzioni non finite: lo stato dell'arte.** In questa prima sezione della ricerca viene effettuata una disamina del fenomeno con riferimento alle accezioni ed entità che esso ha assunto nel tempo e alla sua evoluzione dalla tradizione preindustriale fino alla contemporaneità alle varie scale dell'ambiente costruito. Al Punto **I.1 Il fenomeno nella tradizione preindustriale: cenni** viene messo in luce quanto in effetti l'attitudine a lasciare incompiuta un'opera sia da sempre comune nelle attività umane, costruttive ma anche artistiche. Il Punto **I.2 Costruzioni incompiute nella contemporaneità** riguarda lo studio del fenomeno nella contemporaneità in maniera meramente analitica cui è ascrivibile da un lato un'interpretazione che grida allo scandalo, dall'altro una sorta di mistificazione del concetto stesso di costruzione incompiuta, occasionalmente assimilata ad una rovina della contemporaneità. In questa sezione si differenziano e si analizzano le costruzioni di committenza/proprietà pubblica, generalmente più scandalose e degne di attenzione, da quelle di iniziativa privata mettendone in risalto caratteri e temi ricorrenti. Il successivo Punto **I.3 Cosa fare dell'incompiuto: esperienze, azioni e proposte d'intervento** in ultimo mette a fuoco alcune delle possibilità elaborate o sperimentate di utilizzo anche parziale di costruzioni incomplete in ambito artistico, normativo, progettuale e accademico.

- **APPROFONDIMENTO – Repertorizzazione casi di studio.** In questa parte prende forma la ricerca mirata a studiare gli interventi già realizzati o sperimentati su un piano ancora teorico su preesistenze mai finite, al fine di comprendere le diverse posizioni nei confronti del fenomeno e i modi in cui si è scelto di operare dai punti di vista morfologico, tecnologico e tecnico. Simile attività ha consentito di desumere e graficizzare i più ricorrenti gradi di incompiutezza e di delineare una compagine di orientamenti progettuali ricorrenti riconducibili a tendenze progettuali distinte, ed ulteriormente declinabili.
- **PARTE II – Quadro metodologico.** La seconda sezione del lavoro di tesi rappresenta il *corpus* metodologico principale che sintetizza il contributo originale che la tesi di dottorato intende fornire. È relativo alla definizione e alla implementazione di un processo metodologico e programmatico in grado di fornire indicazioni circostanziate per intervenire su preesistenze non finite, sia in termini analitici che previsionale.

Al punto **II.1 La necessità di un quadro metodologico** trovano posto considerazioni e riflessioni inerenti le specificità che un intervento sulle costruzioni incompiute presuppone, in quanto nessuna delle tipologie di interventi edilizi sull'esistente può pienamente rispondere alle circostanze di fronte alle quali ci si potrebbe ritrovare se chiamati ad intervenire su una costruzione preesistente in vario modo incompleta. Le costruzioni incompiute, difatti, ritraggono una casistica *sui generis* e diversificata di ambiente costruito che non trova alcuna specificazione etimologica in ambito normativo, né tanto meno una precisa definizione ai livelli procedurale e operativo, imponendo una circostanziata metodologia analitica e progettuale cui riferirsi. Il successivo punto **II.2 Strategie programmatiche**, focalizza tutti i fattori il cui approfondimento si rende necessario per definire se esistono le condizioni di fattibilità, operabilità e convenienza in senso lato di un

intervento, nonché le possibili modalità di gestione degli interventi stessi. Gli aspetti di legittimità, di decadimento strutturale e di obsolescenza tecnica costituiscono i presupposti perché possa programinarsi un intervento di attualizzazione sulla base di opportuni e necessari aggiornamenti prestazionali. Il terzo ed ultimo punto **II.3 Soluzioni progettuali per il completamento** è incentrato sulle possibilità di intervento sulle costruzioni incompiute con specifico riferimento agli interventi di riparazione, ripristino e adeguamento prestazionale degli elementi strutturali, alle azioni sottrattive e additive da potere effettuare e ai preferibili criteri da adottare al fine di contenere il consumo di risorse, di ottimizzare il dispendio di consumi e di operare con approccio olistico al fine di raggiungere l'obiettivo qualitativo della sostenibilità.

- **PARTE III – Sperimentazione.** La parte conclusiva del lavoro di ricerca riguarda l'individuazione e l'approfondimento di un caso applicativo dimostratosi significativo per la sperimentazione delle strategie programmatiche di cui alla Parte II della tesi. Riguarda una lottizzazione incompiuta sita in provincia di Palermo, di cui sono stati analizzati il sistema edilizio nel suo complesso, le relazioni contestuali e soprattutto i processi di degrado degli elementi strutturali ricorrendo ad oculte metodologie di indagine non distruttive basate sull'utilizzo di sensoristica. Ciò ha consentito di trarre le dovute conclusioni e di individuare criticità e potenzialità di cui tener conto in una eventuale futura ipotesi di intervento.
- **CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI RICERCA.** In questa sezione conclusiva della tesi, sono riassunti i risultati principali della ricerca dottorale, discutendoli con atteggiamento critico e di autoverifica. In relazione al caso applicativo, si valuterà in che misura il quadro metrologico e le strategie proposte si siano dimostrati efficaci e replicabili su una più ampia casistica di costruzioni in cui la dimensione

di compiutezza in senso lato è venuta meno. Si evidenzierà inoltre il contributo teorico che la ricerca intende fornire al dibattito scientifico in cui si inserisce e si individueranno le principali future linee di sviluppo della ricerca.

## 2. Attualità e criticità del tema, *stakeholders*

Il tema di ricerca si pone all'interno del tema dell'intervento sul costruito, quale occasione di riqualificazione e riuso sostenibile, da prediligere rispetto alla nuova edificazione in quanto oramai fundamentalmente necessaria.

L'ambito di indagine, come preannunciato, è stato circoscritto con riferimento alle costruzioni incompiute, fenomeno fortemente diffuso a livello internazionale, ma che in area mediterranea e soprattutto in Italia ha raggiunto un'ingente e capillare diffusione. Spazi e costruzioni non finite costituiscono una anomala categoria di ambiente costruito, di committenza e proprietà tanto pubbliche quanto private, che variano in maniera significativa per dimensione, tipo, destinazione d'uso originaria e forma al punto di non essere state oggetto di codifica o precisa definizione etimologica. I processi edilizi che avrebbero dovuto produrle, per ragioni che possono differenziarsi, si sono interrotti in uno stadio più o meno avanzato dell'esecuzione lavori o persino in fase di collaudo. Simili esiti possono intendersi indicativi ed emblematici di una urgente condizione di abbandono e degrado che connota l'ambiente costruito della contemporaneità.

Insieme a complessi dismessi, aree di risulta, le costruzioni solo in parte realizzate costituiscono ormai da decenni un'urgenza dai contorni talvolta anche sociali che, se opportunamente affrontata, offrirebbe occasioni progettuali con potenzialità significative, con riferimento ai relativi contesti sovente problematici.

Nella presente ricerca si è deciso di privilegiare la dimensione edilizia piuttosto che quella urbana focalizzando, nello specifico, gli aspetti procedurali, tecnici e tecnologici per la definizione di strategie di valutazione ed intervento.

Con riferimento all'accezione pubblica del fenomeno, indicativo delle sue entità ed incidenza è quanto annualmente riportato negli aggiornamenti annuali dell'anagrafe delle opere pubbliche incompiute di interesse nazionale, istituita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con D.M. n. 42/2013; le ultime rilevazioni delle opere continuano ad evidenziare una certa contrazione numerica a livello sia nazionale che regionale; la Regione Sicilia, tuttavia, continua ad essere la prima regione italiana per numero di costruzioni incompiute pubbliche, corrispondenti ad importo totale pari a quasi 500 milioni di euro già spesi dalla collettività. Le opere pubbliche incompiute sono emblema di inefficienza e di spreco delle risorse pubbliche da così lungo tempo al punto che sembrano ormai essere quasi parte integrante di una modernità con cui si è costretti a convivere quotidianamente. Simile scenario si complica notevolmente se si considera che la condizione di incompiutezza, in effetti, interessa in misura forse maggiore l'ambito delle costruzioni private, non di rado riguardando anche abusi edilizi ed attività illecite con conseguenti sequestri e confische definitive. Trattandosi di una fattispecie di ambiente costruito disseminata su tutto il territorio nazionale e contraddistinta da elementi ricorrenti (quali le caratteristiche materiche, formali e specialmente strutturali) l'incompiuto è stato addirittura considerato uno tra gli 'stili' architettonici più diffusi nella penisola italiana.

Obiettivo principale che la ricerca dottorale intende perseguire è focalizzare il contributo della progettazione tecnologica rispetto al tema, gettando le basi per risposte più aderenti al piano operativo e maggiormente orientate alla sostenibilità. Il lavoro di ricerca mira a elaborare una serie di strategie programmatiche preliminari per mezzo delle quali si possa valutare di avanzare proposte progettuali.

Per questi motivi, la ricerca si propone di affrontare i seguenti problemi:

- identificare le peculiarità delle costruzioni incompiute, quali caratteri invarianti, al di là delle differenziazioni che è possibile operare per

- committenza, proprietà, tipologia edilizia, scala, destinazione d'uso originaria valutandone criticità e opportunità;
- affrontare le problematiche legate alla individuazione e sperimentazione di oculate soluzioni analitico-diagnostiche con lo scopo di stabilire alternative d'intervento volte alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica;
  - fornire un quadro di riferimento atto a supportare il sistema della programmazione di interventi edilizi in relazione ad operazioni di riqualificazione architettonica e rigenerazione urbana cui dovere priorità nello scenario contemporaneo, mediante la proposizione di una serie di linee guida per sopperire a possibili lacune normative e procedurali.

### 3. Obiettivi della ricerca

A seguito di quanto esposto, la finalità principale della presente ricerca è quella di elaborare e formulare un quadro metodologico incentrato sul contributo che la progettazione tecnologica dell'architettura può offrire e orientato alla sostenibilità delle scelte sin dalle fasi preliminari, per innescare nuovi processi edilizi immettendo costruzioni incompiute a diversi livelli in un ciclo vita riconvertendole e attualizzandole.

L'indagine è stata avviata effettuando ricerca, schedatura e comparazione di progetti realizzati o sperimentati su manufatti non completati in ambito concorsuale, laboratoriale ed accademico. Di tali casi studio è stato inizialmente analizzato e desunto l'iniziale grado di incompletezza; dell'intervento progettuale proposto, sono stati rintracciati criteri di intervento, con un approfondimento sulle scelte operate con riferimento agli aspetti morfologici e ai materiali e tecniche costruttive impiegati.

A partire dalla definizione dei più ricorrenti 'Livelli di incompletezza' e della individuazione dei caratteri che connotano simile anomala categoria di ambiente costruito, gli obiettivi specifici della ricerca sono stati incentrati

sulla formulazione di strategie programmatiche atte a valutare la operabilità di un intervento su costruzioni non finite.

Le questioni attorno a cui si sviluppa detto quadro metodologico sono varie e interessano aspetti di conformità e legittimità, processi di decadimento strutturale e obsolescenza tecnica. Le verifiche di legittimità e conformità riguardano più da vicino la diffusione delle costruzioni incompiute di committenza privata, maggiormente ricorrenti nell'Italia meridionale coincidendo di frequente con abusi edilizi, con costruzioni sorte spontaneamente all'interno di aree soggette a particolari condizioni di tutela, o ancora sottratte alla criminalità organizzata per mezzo di sequestro o confisca definitiva.

Elementi e prestazioni strutturali in essere vanno approfonditi con le specificità delle costruzioni incompiute che è stato possibile desumere, tanto ricorrenti da poter essere intese come invarianti: il calcestruzzo di cemento armato come principale materiale costruttivo strutturale; l'assenza di azioni manutentive durante la sospensione dei lavori di realizzazione; la ricorrente mancanza degli strati di finitura superficiali; l'exasperazione del decadimento fisiologico cui il calcestruzzo di cemento armato è soggetto a causa di esecuzioni spesso di scarsa qualità.

Approfondendo la normativa tecnica di riferimento, è inoltre stata effettuata una ricognizione delle possibilità in termini di procedure analitiche e di diagnosi, di verifica delle strutture esistenti e strategie per riparazione, ripristino e adeguamento strutturale.

Con riferimento alla Norma UNI 10941/2001 "Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito" e sulla base dei livelli di incompiutezza rilevabili, sono state definite e rappresentate possibili azioni per la riconfigurazione spaziale, energetica e tecnologica, tenendo conto degli essenziali requisiti di flessibilità, reversibilità, leggerezza strutturale e sostenibilità.

In funzione di tali obiettivi generali e specifici, la ricerca ambisce al trasferimento del *know-how* acquisito al mondo delle Pubbliche

Amministrazioni, in quanto tra i principali soggetti detentori di simili costruzioni, chiamate proprio a programmare prioritariamente interventi di completamento di opere incompiute pubbliche con o senza modificazione funzionale e utilizzo anche parziale rispetto ad interventi altri.

#### 4. Metodologia e strumenti della ricerca

L'attività di ricerca svolta durante il percorso dottorale è proceduta secondo un *iter* processuale organizzato in successive fasi di sviluppo.

I primi mesi dell'attività di ricerca sono stati riservati ad un ampio lavoro di ricognizione della Tecnologia dell'Architettura, all'individuazione degli ambiti di ricerca della disciplina e a un primo approfondimento circa la delimitazione del problema scientifico. I successivi mesi si sono focalizzati sulla ricerca bibliografica, sulla individuazione della letteratura di riferimento e sul suo studio per la definizione e il consolidamento dello stato dell'arte con riferimento rispettivamente agli scenari internazionale, mediterraneo e soprattutto italiano.

La successiva fase di lavoro ha riguardato attività svolte su più fronti: da un lato si è focalizzata su una prima strutturazione e definizione dell'indice della tesi di dottorato, soggetto a successive modifiche e continui aggiornamenti; dall'altro lato ha riguardato la ricerca, l'analisi, la schedatura e la rilettura di progetti realizzati su costruzioni incompiute o di proposte progettuali su preesistenze non finite elaborate in occasioni accademiche o concorsuali. Questa lunga fase di lavoro ha in totale consentito di schedare, analizzare e rileggere un totale di 55 progetti riportati nella sezione Approfondimento e ha permesso di ricondurre le esperienze progettuali esaminate e gli aspetti da tali indagini emergenti, ad una compagine di orientamenti progettuali e a distinte tendenze progettuali sia dal punto di vista morfologico sia con riferimento a materiali e tecniche costruttive predilette.



Si è in seguito indagato circa la possibilità di integrare competenze e discipline differenti per implementare e strutturare la trattazione successiva della tesi (**Parte II – Quadro metodologico**) a partire da una raccolta di dati relativi ad analoghe ricerche condotte in altre sedi, di cui potersi avvalere durante il periodo di ricerca previsto all'estero. Proprio il periodo trascorso presso il Dipartimento di Costruzioni e Tecnologia in Architettura dell'Università Politecnica di Madrid (UPM) in qualità di *visiting researcher* dal mese di giugno 2021 al mese di gennaio 2022, ha avviato un processo di identificazione di soluzioni processuali, tecniche e tecnologiche preferibili per il progetto sull'incompiuto. Il periodo di mobilità *outgoing* ha riguardando in particolare la valutazione delle possibilità di approccio all'esistente in termini di analisi di dissesti e degradi, di valutazione dei rischi in essere, di definizione di strategie operative di intervento e di previsione di eventuali rischi futuri.

Simili approfondimenti, poi, hanno trovato più approfondita e ampia trattazione, nonché concreta sperimentazione, durante l'ultima delle tre annualità del percorso dottorale: in seno ad una convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo e il Comune di Terrasini (PA), è stato possibile identificare e scegliere come caso applicativo delle strategie proposte un progetto di edifici ad uso abitativo all'interno di una lottizzazione denominata "Piano Torre" sita in Via Ettore Majorana nel comune di Terrasini.

## 5. Stato dell'arte ed elementi di originalità

Quello delle costruzioni incompiute è un fenomeno complesso di cui negli ultimi anni, si sono interessati soprattutto artisti, associazioni e istituzioni. Particolarmente sensibile al tema delle costruzioni incompiute di committenza pubblica in Italia è stato il collettivo artistico milanese Alterazioni Video che a partire dal 2007, coniando la locuzione 'Incompiuto Siciliano', ha effettuato una ricerca di costruzioni con l'obiettivo di censire

censimento dell'Italia lasciata a metà. La regione italiana con più elevato numero di costruzioni pubbliche incompiute è risultata essere la Sicilia, e l'epicentro di tale investigazione è stato individuato a Giarre, un Comune sulla costa orientale dell'isola, in cui si è addirittura arrivati a realizzare un "Parco Archeologico dell'Incompiuto", la cui istituzione ha spinto ad un'assimilazione delle numerosissime costruzioni pubbliche non finite a monumenti da proteggere, quasi si trattasse di produzioni artistiche nate da una esuberante creatività, emblematiche dello stile architettonico maggiormente diffuso in Italia.

Tale indagine ha certamente contribuito a richiamare l'interesse generale sulla questione, altrimenti sollevato sporadicamente da testate di quotidiani, campagne scandalistiche, mass media, e compagna di salvaguardia risvegliando le coscienze. Simili intendimenti, tuttavia, potrebbero spingere ad interpretare situazioni che nulla hanno di straordinario come qualcosa di eccezionale; attribuire a simili costruzioni un mero valore estetico o artistico si ritiene sia un approccio superficiale che da un lato non le intende per quello che rappresentano, cioè sperpero di risorse pubbliche e cattiva *gestio* della cosa pubblica amministrazione, dall'altro lato sorvola sulle possibilità pragmatiche che simili costruzioni esistenti, anche se solo parzialmente compiute, sono in grado di offrire.

Certo è che simili azioni di denuncia o reinterpretazioni suggestive hanno innescato un'attenzione al livello governativo: con D.L. n. 201/2011 viene data una prima definizione di *opera pubblica incompiuta*; con il successivo D.L. n. 42/2013 viene identificato e aggiornato annualmente su base nazionale e regionale il canale di rilevazione delle opere pubbliche incompiute nel SIMOI (Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Incompiute).

Di più difficile ricognizione ma ugualmente diffuse sono in Italia le costruzioni incompiute private che non di rado si ricollegano a fenomeni o di criminalità organizzata, e per questo a condizioni di sequestro o confisca,

o a violenti atti di abusivismo edilizio in zona con significative valenze ambientali e paesaggistiche.

Guardando allo scenario globale, il fenomeno è stato interpretato e analizzato anche da una prospettiva diversa, quasi a voler ribaltare la percezione negativa che generalmente si ha delle costruzioni mai finite, evidenziando l'opportunità di considerare questo un necessario campo di applicazione di sperimentazioni nell'ambito della progettazione architettonica. La 15° Biennale di Architettura del 2016, dedicata al tema "Reporting From The Front", ha premiato con il Leone d'oro il padiglione spagnolo 'Un-finished': pannelli sospesi ed esili montanti metallici avevano come obiettivo quello di rimandare al senso di precarietà che connota le costruzioni incompiute; i curatori del padiglione, Iñáqui Carnicero e Carlos Quintáns, ribaltando la consueta prospettiva, hanno evidenziato come il progetto sul mai finito può proporsi come fonte di ispirazione per far ripartire l'architettura contemporanea, uscendo dallo stallo generatosi tra il boom economico e il più recente stadio di recessione.

Le costruzioni incompiute rappresentano un pezzo di realtà al confronto con il quale non ci si può sottrarre e che, da questione da tempo irrisolta problema irrisolto, possono intrinsecamente interessanti potenzialità su cui porre l'accento con proposte programmatiche e progettuali che confidano sugli aspetti di flessibilità e adattabilità suggeriti dal non finito stesso in quanto tale.

Quanto detto concorre a sottolineare l'esigenza individuata dalla presente ricerca di affrontare con strumenti pragmatici ed operativi il fenomeno: un approccio più concreto e ampio, che faccia riferimento ad un quadro metodologico definito e chiaro e a strategie programmatiche in grado di definire e fornire le basi a interventi prefigurabili e utili alle rinnovate istanze ed esigenze della società contemporanea.





# PARTE I

## COSTRUZIONI NON FINITE: LO STATO DELL'ARTE

- I.1 IL FENOMENO NELLA TRADIZIONE PREINDUSTRIALE: CENNI
  
- I.2 COSTRUZIONI INCOMPIUTE NELLA CONTEMPORANEITÀ
  - I.2.1 DIMENSIONE INTERNAZIONALE
    - I.2.1.1 PROGETTI NON FINITI DI RISONANZA INTERNAZIONALE
    - I.2.1.2 FASCINO PER LE ROVINE E PROGETTI FOTOGRAFICI
    - I.2.1.3 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE COSTRUZIONI INCOMPIUTE NELL'EST EUROPA
  - I.2.2 SCENARIO MEDITERRANEO
    - I.2.2.1 IL NON FINITO SPAGNOLO E IL PADIGLIONE UNFINISHED DELLA XV BIENNALE DI VENEZIA
    - I.2.2.2 STALLO FINANZIARIO E LA CRISI DEL SETTORE COSTRUTTIVO IN GRECIA
    - I.2.2.3 DISPOSIZIONE LEGISLATIVE PER L'INCOMPIUTO ALGERINO
  - I.2.3 SCENARIO ITALIANO
    - I.2.3.1 PROGETTI FOTOGRAFICI IN ITALIA
    - I.2.3.2 CAMPAGNE SCANDALISTICHE
    - I.2.3.3 OPERE PUBBLICHE E PROVVEDIMENTI ISTITUZIONALI
    - I.2.3.4 COMMITTENZA PRIVATA
    - I.2.3.5 ABUSI EDILIZI E PATRIMONIO PUBBLICO
    - I.2.3.6 BENI SEQUESTRA TI E CONFISCATI
  
- I.3 COSA FARE DELL'INCOMPIUTO: ESPERIENZE, AZIONI E PROPOSTE DI INTERVENTO
  - I.3.1 SUGGERZIONI E INTERPRETAZIONI ARTISTICHE
  - I.3.2 POSIZIONI ISTITUZIONALI E DISPOSIZIONI NORMATIVE
  - I.3.3 MODALITÀ PROGETTUALI E OPERATIVE DI INTERVENTO

Fig. II | Pontile ex Sir, Lamezia Terme, Catanzaro, 2018 (credit: Alterazioni Video)



## Sinossi

In questa prima sezione della ricerca viene effettuata una disamina del fenomeno delle costruzioni incompiute con riferimento alle accezioni ed entità che esso ha assunto nel tempo e alla sua evoluzione dalla tradizione preindustriale fino alla contemporaneità alle varie scale dell'ambiente costruito. Al punto **I.1 Il fenomeno nella tradizione preindustriale: cenni** viene messo in luce quanto in effetti l'attitudine a lasciare incompiuta un'opera sia da sempre comune nelle attività umane, costruttive ma anche artistiche. Il punto **I.2 Costruzioni incompiute nella contemporaneità** riguarda lo studio del fenomeno nella contemporaneità in maniera meramente analitica cui è ascrivibile da un lato un'interpretazione che grida allo scandalo, dall'altro una sorta di mistificazione del concetto stesso di costruzione incompiuta, occasionalmente assimilata ad una rovina della contemporaneità. In questa sezione si differenziano e si analizzano le costruzioni di committenza/proprietà pubblica, generalmente più scandalose e degne di attenzione, da quelle di iniziativa privata mettendone in risalto caratteri e temi ricorrenti. Il successivo Punto **I.3 Cosa fare dell'incompiuto: esperienze, azioni e proposte d'intervento** in ultimo mette a fuoco alcune delle possibilità elaborate o sperimentate di utilizzo anche parziale di costruzioni incomplete in ambito artistico, normativo, progettuale e accademico.





### **I.1 Il fenomeno dell'incompiuto nella tradizione preindustriale: cenni**

Spesso intesa come una questione quasi esclusivamente contemporanea, in effetti «quella di incompiutezza è una condizione [da sempre] frequente nelle azioni umane» (Biraghi, 2018, p. 71) al punto che, se si volesse provare a rintracciare l'origine cronologica di tale circostanza ci si ritroverebbe davvero spiazzati: l'archetipo dell'incompiuto architettonico può essere rintracciato già nella biblica Torre di Babele, emblema di un progetto velleitario (Germanà, 2020).

Da sempre costruzioni, infrastrutture e spazi pubblici differenti per dimensione, caratteri, destinazioni d'uso e contesti di riferimento possono non essere stati terminati o abbandonati prima che potessero entrare in uso. Altrettanto spesso incompiute possono essere composizioni musicali, gruppi scultorei, pitture e scritti letterari. La locuzione italiana 'non finito' addirittura definisce una precisa espressione in ambito artistico che trionfa durante gli anni del Rinascimento, il cui valore viene identificato specificatamente nella condizione di incompiutezza, volontariamente prodotta dall'autore o inaspettatamente sopraggiunta per ragioni altre<sup>1</sup>.

Simili interruzioni sono ugualmente e largamente riscontrabili nella storia dell'architettura; molti cantieri hanno avuto tempi di realizzazione estremamente dilatati, non senza interruzioni temporanee o definitive, a monito di quanto profonda sia la relazione tra il susseguirsi delle vicende umane e la produzione architettonica. Ancora attaccati al banco roccioso delle Cave di Cusa a pochi chilometri da Campobello di Mazara sono alcuni rocchi di colonna certamente destinati al tempio G di Selinunte (vedi Fig. 1), completo nella sola peristasi esterna, in una perpetua condizione di

---

<sup>1</sup> Solo per citarne qualcuno, tra gli artisti noti per non avere completato alcune delle loro produzioni vanno menzionati Donatello, Michelangelo Buonarroti, Leonardo da Vinci e August Rodin che, ispirandosi alla filosofia platonica, hanno inteso l'estetica del non finito come un alto successo artistico e intellettuale: l'idea che sta dietro il mancato completamento di un'opera è più importante dell'opera stessa e il 'riempimento percettivo' che segue alla fruizione è un processo che, innescandosi, lascia avvertire le componenti mancanti (Gantner, 1954; Dolfi, 2015).

incompiutezza da quando nel 409 a.C. giunsero i Cartaginesi di Annibale (Carnicero, 2017; Papini, 2019a, 2019b).

Tra i più significativi – e notevoli per dimensioni – esempi italiani di costruzioni non finite ascrivibili alla tradizione preindustriale non mancano grandi complessi basilicali; va certamente ricordato il complesso abbaziale benedettino della Santissima Trinità di Venosa, in provincia di Potenza.

Si tratta di un monumentale complesso situato dove un tempo aveva trovato posto il centro economico della città; eretto sulle tracce di un antecedente tempio pagano, il primo impianto basilicale è ascrivibile all'epoca paleocristiana e ha il canonico impianto planimetrico articolato in un'ampia navata centrale, con abside sul fondo, e navate laterali di larghezza pari a circa la metà rispetto alla navata principale. A più riprese, operazioni di ricostruzione e ampliamento si sono susseguite durante le dominazioni di Longobardi e Normanni prima e ad opera degli stessi monaci, a partire dal XII secolo. Tali sforzi progettuali si sono, tuttavia, rivelati vani; i lavori di costruzione e completamento hanno subito l'ennesima battuta d'arresto, comportando la mancata realizzazione della chiesa, che ancora oggi rimane non finita (Cirrone, 2013).

Caso analogo è il complesso conventuale di Santa Maria dello Spasimo a Palermo, voluto nei primi anni del XVI secolo dal ricco Giureconsulto Jacopo de Basilicò; il progetto per la realizzazione della costruzione si rivelò tanto grandioso da richiedere risorse economiche che i soli capitali messi a disposizione dal de Basilicò risultarono insufficienti per portare a termine il progetto (vedi Fig. 2).

Ancora, incompiuti sono il Tempio Malatestiano di Leon Battista Alberti a Rimini (vedi Fig. 3), le facciate principali della Chiesa di San Nicolò l'Arena a Catania, della basilica di San Petronio a Bologna e tanti altri «[...] edifici italiani [...] che nessuno ha considerato fossero da rilevare come una grande categoria espressiva [...]», a cui l'artista mazarese Pietro Consagra dedica, insieme a gruppi scultorei, il volume documentario “L'Italia non finita” (1987).

I processi costruttivi interrotti della tradizione, però, si differenziano sostanzialmente dagli esempi più recenti, in quanto si tratta generalmente di mera evenienza, scaturita a seguito di eventi inaspettati o tanto gravi da richiedere l'impiego della forza uomo in precedenza utilizzata nei cantieri.

Tuttavia, quasi mai l'architettura della tradizione preindustriale ha subito passivamente il decorso del tempo: in molteplici casi documentati da storici dell'architettura non sono mancati esempi di completamento e attualizzazione di cantieri edilizi per lungo tempo interrotti a molti anni o secoli di distanza, o sulla base dei saperi costruttivi ereditati o in maniera non necessariamente conforme alle originarie previsioni. In molti altri casi ancora, la peculiare condizione di incompletezza materica o funzionale dei manufatti non ha neppure inibito un loro possibile parziale utilizzo o riuso. Il numero degli esempi che è possibile considerare aumenterebbe in maniera considerevole se si estendesse l'indagine ad architetture in cui la condizione di compiutezza (in senso lato) è venuta meno a causa di abbandono, disuso o danneggiamento per ragioni naturali o antropiche.

Uno degli esempi più celebri di cantieri edilizi con tempi estremamente dilatati è la Basilica di San Pietro a Roma che per lungo tempo ha rappresentato una fabbrica perennemente *in fieri*, assistendo al susseguirsi di ripensamenti, modifiche, progettisti. Basti pensare che la vicenda della Basilica è lunga e complessa al punto di coprire cronologicamente circa due secoli: nel 1451 papa Nicolò V decise il consolidamento e l'ammodernamento dell'allora ormai fatiscente basilica costantiniana; al 1667 risale invece la sistemazione della piazza antistante la Basilica ad opera di Gian Lorenzo Bernini (Bartolini Salimbeni et al., 1994). A dovere specificatamente affrontare la questione del completamento della Basilica, sino ad allora realizzata a più riprese e solo parzialmente, fu Carlo Maderno, incaricato della direzione del cantiere da papa Clemente VIII nel 1603. L'opera, realizzata a partire dal 1608, mutò radicalmente il precedente progetto di Michelangelo: pur dimostrandosi rispettoso del predecessore, Maderno aggiunse delle campate laterali trasformando la chiesa in un

organismo longitudinale, per assecondare le esigenze liturgiche che all'inizio del Seicento facevano giudicare inadeguato lo schema a pianta centrale.

Altro interessante esempio cinquecentesco è la romana Villa Madama, realizzata solo in parte a partire dal 1517 da Raffaello Sanzio su commissione del Cardinale Giulio de' Medici. Il progetto originario della residenza era maestoso, coinvolgendo un'ampia estensione di terreno che sarebbe dovuto degradare con una successione di terrazzi, prospettive rinascimentali e giardini all'italiana fino alle rive del fiume Tevere. La morte prematura di Raffaello e il successivo sacco di Roma del 1527 comportarono l'interruzione dei lavori di realizzazione. Nonostante l'originario e ambizioso progetto sia rimasto incompiuto, la villa fu prima residenza della famiglia Medici, poi proprietà agricola dei Borboni, nel 1925 acquistata dalla contessa Dentice di Frasso che commissionò a Marcello Piacentini il progetto di completamento della seconda elevazione in armonia con le preesistenze in parte realizzate e il progetto originario. È, in ultimo, attuale sede di rappresentanza del Ministero degli Esteri in occasione di ricevimenti diplomatici, conferenze, convegni o altre attività istituzionali.

Non mancano poi casi in cui, nonostante le costruzioni non siano mai state ultimate, la condizione di incompiutezza che le connota è sì elemento caratterizzante, ma senza che questo implichi alcun impedimento ad una loro definizione funzionale e un loro utilizzo, affini o meno che sia rispetto alle iniziali previsioni: nonostante la realizzazione incompleta delle loro facciate, attualmente utilizzate proprio per funzioni di tipo ecclesiastico sono i già citati Tempio Malatestiano a Rimini, la Chiesa di San Nicolò l'Arena e la Basilica di San Petronio a Bologna; il Complesso Monumentale di Santa Maria dello Spasimo, suggestivo per la navata centrale a cielo aperto, è invece oggi teatro pubblico della città, sede di numerose manifestazioni e spettacoli.



Fig. 1 | *Tempio G di Selinunte* (credit: Sergio Russo)



Fig. 2 | *Santa Maria dello Spasimo a Palermo* (credit: Mirko Li Greci)



Fig. 3 | *Tempio Malatestiano a Rimini* (credit: Enrique Naranjo)

## **I.2 Costruzioni incompiute nella contemporaneità**

### **I.2.1 Dimensione internazionale**

#### **I.2.1.1 Costruzioni non finite di risonanza internazionale**

Che siano ascrivibili a remote tradizioni costruttive o a recenti iniziative di produzione edilizia, è evidente che non tutte le costruzioni sono destinate al compimento. Questioni finanziarie, tempistiche surreali, previsioni fittizie possono complicare la realizzazione di costruzioni, spazi, infrastrutture generando scarti parziali che appaiono come evocazioni di ciò che avrebbe potuto essere.

In alcuni Paesi del globo, come si dettaglierà meglio e più approfonditamente nei paragrafi a seguire, le costruzioni mai completate arrivano a definire una ingente e vasta fetta di ambiente costruito che connota città, contesti, paesaggi suscitando riflessioni circa la fenomenologia stessa della moderna diffusione endemica e capillare di processi edilizi interrotti.

In numerosi casi, tuttavia, la mancata consegna lavori di edifici e costruzioni alle varie scale continua ad essere relegata ad eventi casuali e a circostanze in vario modo sfavorevoli al punto da generare una lacerazione dai risvolti materiali e immateriali, che permane insistentemente per decenni talvolta addirittura amplificandone eco mediatica e risonanza internazionale.

Una delle prime infrastrutture mai completate della storia moderna e per questa ragione forse anche tra le più note, è la linea Metropolitana di Cincinnati, in Ohio (USA), progettata nel 1918 per far fronte alla rapida espansione cui la città stava assistendo. Si stima che per il progetto originario, dei primi anni del XX secolo, fosse stata ipotizzata una spesa complessiva pari a circa 6 milioni di dollari; lo scoppio del primo conflitto mondiale, nonché la conseguente successiva inflazione postbellica, tuttavia, comportarono presto l'infondatezza delle stime iniziali e il loro raddoppio. L'Amministrazione locale, nonostante fosse ben consapevole che le finanze disponibili erano insufficienti per realizzare nella sua interezza l'infrastruttura, decise comunque di dare avvio alla realizzazione della linea metropolitana che però, dopo neanche un decennio, tra il 1928 e il 1929

venne definitivamente interrotta. Complessivamente 7 km di gallerie sotterranee sono state realizzate ed il Central Parkway è intanto stato inaugurato (vedi Fig. 4); di lì a breve, la Grande Depressione e lo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, hanno escluso il completamento della Metropolitana dalle priorità per la città (Mecklenborg, 2010) e i tanti tentativi di reimpiego delle gallerie da allora susseguiti, prima per il passaggio di tubazioni e dopo per la realizzazione di un centro commerciale, si sono comunque dimostrati vani.

A neppure 15 anni più tardi risale l'avvio della realizzazione di due distinti, ma in egual misura eclatanti ed ambiziosi, progetti nella Germania del regime nazionalsocialista. Su commissione del governo centrale tedesco, nel 1933 l'architetto Albert Speer si cimenta nella progettazione di un impianto sportivo destinato ad ospitare 400.000 spettatori, il Deutsche Stadion, da edificare all'interno dell'area dei raduni in parte realizzata a Norimberga e di cui rimangono oggi le sole strutture di fondazione e parte della tribuna (vedi Fig. 5).

Altrettanto grandioso, probabilmente a simboleggiare la grandezza e la magnificenza del Terzo Reich, è il progetto di una costruzione in linea che si estende per circa 4,5 km, conosciuta come il Colosso di Prora. Si tratta di un insediamento di tipo ricettivo nato sulla spinta del gerarca Robert Ley, pensato per accogliere 20.000 turisti la cui costruzione è stata interrotta a seguito dello scoppio del secondo conflitto mondiale durante la fase di completamento delle chiusure verticali (vedi Fig. 6). In quanto completo nelle strutture di fondazione e di elevazione, è stato dapprima utilizzato come rifugio per i cittadini della città di Amburgo durante i bombardamenti e, in un secondo momento, come base militare dell'Armata Rossa. Per lungo tempo ha continuato a versare in una preoccupante condizione di abbandono e solo negli ultimi anni le competenti autorità governative hanno avviato la vendita dell'insediamento in singoli blocchi, alcuni dei quali risultano oggi vissuti o fruiti grazie ad ingenti investimenti da parte di capitali privati.

Un'altra monumentale architettura brutalista incompiuta è la Casa dei Soviet di Kalilngrad, realizzata a partire dagli anni '70 del secolo scorso sulle rovine del castello prussiano dell'antica città di Königsberg, su progetto dell'architetto Yulian L. Shvartbreim. Avrebbe dovuto svilupparsi per un totale di 28 elevazioni, ridotte poi a 21 per problemi di stabilità, e costituire l'elemento di facciata di un monumentale asse pedonale: negli anni '80, esaurite le risorse per la realizzazione dell'opera, la Commissione regionale non ravvede più alcun interesse al compimento dell'edificio e dei percorsi pedonali, interrompendo i lavori di costruzione.

Tempi estremamente dilatati hanno avuto anche cantieri relativi a più recenti costruzioni le cui realizzazioni sono state avviate nella parte orientale del globo. Tra i casi più noti vanno certamente ricordati il Ryugying Hotel in Corea del Nord e la Sathorn Unique Tower in Thailandia, rispettivamente del 1987 e del 1990 (Figg. 7-8).

Il Ryugying Hotel a Pyongyang, su progetto dello studio Baikdoosan Architects & Engineers, è un grattacielo di 105 elevazioni che avrebbe dovuto ospitare una struttura ricettiva di lusso, espressione della volontà governative di aprire ad investimenti esteri a seguito della fine della guerra fredda. Solo nel 2008, dopo più di un ventennio di interruzione, sono ripresi i lavori di costruzione che hanno riguardato la realizzazione della facciata; su quando e se sarà mai prevista una data di apertura dell'edificio, però, nulla è certo.

Sorge invece a Bangkok la Sathorn Unique Tower, un edificio residenziale pensato per i più abbienti che si erge per 47 livelli e i cui lavori di costruzione, nonostante fossero già consistenti, non hanno avuto proseguo a causa della grave crisi finanziaria che ha investito i paesi asiatici sul finire degli anni '90 del XX secolo. Da allora, tutto è rimasto pressoché immutato e continua a versare in una perenne condizione di stasi e abbandono che lo ha reso meta di numerosi curiosi esploratori urbani che ne documentano consistenza e potenzialità panoramiche (Giancotti, 2018).





Fig. 4 | Metropolitana di Cincinatti (da [www.notizie.it](http://www.notizie.it))



Fig. 5 | Deutsche Stadion (da [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com))



Fig. 6 | Colosso di Prora (credit: Jens Büttner)

Ancora, solo per citarne qualcuno, famosi e mai completati sono il Palazzo del Parlamento a Bucharest, in Romania del 1984; la Torre de David a Caracas, incompiuta dal 1994 e abusivamente occupata dal 2007; la NOT Tower, nota come Szkieletor (scheletro), a Cracovia; il Rashid Karamah International Exhibition Center, progettato dall'architetto Oscar Niemeyer in Libano a partire dal 1962 e interrotto nel 1975 a causa dell'insorgere della guerra civile; la stazione ferroviaria Darnitsky a Kiev; una centrale nucleare in Crimea nei pressi del promontorio di Kazantip, definitivamente abbandonata nel 1989; quello che resta della grandiosa Chicago Spire progettata da Santiago nel 2005 e che avrebbe dovuto essere il grattacielo più alto degli Stati Uniti d'America, oggetto negli anni di rinnovati interessi e approfondimenti progettuali (vedi Punto **I.3.3 Modalità progettuali e operative di intervento**); mai finito è addirittura un intero villaggio residenziale in Turchia, Burj Al Babas, fatto di 587 lussuose residenze in stile fiabesco, che sono ciò che rimane di un ambizioso progetto immobiliare in disgrazia, a seguito del fallimento delle imprese costruttrici riunite in consorzio (Gandelli, 2023).

Gli esempi sin qui citati costituiscono per certi versi fattori e circostanze che accomunano realtà e contesti non necessariamente affini per politiche, movimenti e tradizioni costruttive, ma che identificano in simili progetti mai nati l'immagine di un fallimento. A connotare le sopramenzionate interruzioni è, però, in questo caso l'eccezionalità dell'inceppamento stesso; è stato così fuori dall'ordinario che una storia ancora potenzialmente in corso si sia interrotta a causa di forze maggiori da rendere tali peculiari costruzioni incompiute degne di nota a livello planetario.



*Fig. 7 | Ryugyong Hotel (credit: Fishy McFish)*



*Fig. 8 | Sathorn Unique Tower (credit: IMP1)*



Fig. 9 | Torre del David (credit: EneasMx)



Fig. 10 | Villagio di Burj Al Babas (da [www.geopop.com](http://www.geopop.com))

### I.2.1.2 Fascino per le rovine e progetti fotografici

I paesaggi e i contesti in cui ricadono gli effetti collaterali di processi edilizi interrotti, sono sovente stati tema designato e campo di esplorazione di interessanti ricerche condotte nell'ambito delle arti visive che hanno contribuito a dimostrare l'impatto e la capillare diffusione di costruzioni incomplete.

Il primo lavoro di ricerca che possa ritenersi significativo è identificabile con gli scatti fotografici di cui è autore nel 1969 lo statunitense Robert Smithson nell'ambito del progetto "Yucatan Mirror Displacements"; Smithson ritrae gli spazi interni di una struttura ricettiva incompiuta e in completo stato di abbandono nello Yucatan, l'Hotel Palenque, all'interno del quale sono ancora prefigurabili comuni oggetti d'uso quotidiano, «memory traces of an abandoned set of future» (Hell et al., 2009). Smithson ha gettato le basi perché si potesse ancora ulteriormente indagare il tema dell'incompiuto architettonico, costituendo innegabilmente un riferimento utile per successivi artisti interessati all'argomento.

Agli anni tra il 2002 e il 2005 risalgono gli scatti del progetto "Sinai Hotels" per mano delle fotografe austriache Sabine Haubitz e Stefanie Zoch, in cui viene meno la nitidezza della già labile linea di demarcazione tra incompiuto e rovina; il cinese Stanley Wong Ping Pui (meglio noto come anothermountainman) dal 2006 al 2012 conduce un viaggio attraverso la Cina fotografando i *lanwei*, locuzione che designa il non finito nella sua accezione più ampia; il progetto "Future Rust, Future Dust" di Loïc Vendrame dal 2016 documenta scheletri cementizi di infrastrutture, edifici e intere lottizzazioni incompiuti o mai utilizzati, analizzando l'impatto delle crisi economiche sui mercati immobiliari nella zona del Mediterraneo, e in altri Paesi quali Taiwan ed Emirati Arabi Uniti<sup>2</sup> (Guernieri, 2020).

---

<sup>2</sup> Tali interessanti progetti fotografici richiederebbero approfondimenti che non sarebbero pertinenti in questa sede. Per ulteriori informazioni e per seguirne gli eventuali aggiornamenti si consiglia di consultare le seguenti pagine web: <https://www.haubitz-zoche.de/sinai-hotels>;



Fig. 11 | Sinai Hotels (credit: Sabine Haubitz e Stefanie Zoch)



Fig. 12 | Progetto Lanwei 30 (credit: anothermountainman)

<http://www.anothermountainman.com/personal-work/lan-wei/?filter=photography-personal-work#/1>; <https://www.loicvendramephotography.com/future-rust-future-dust>  
[Accessed May 2021].

### **I.2.1.3 Analisi e valutazione delle costruzioni incompiute nell'Est Europa**

Processi edilizi interrotti e conseguenti esiti sono largamente riscontrabili nelle ex Repubbliche post sovietiche. La questione è stata indagata specialmente in Ucraina e Lituania dove sono state attivamente ricercate possibili soluzioni al perdurare indisturbato di costruzioni monche ai livelli nazionale e sovra nazionale.

Indicativi dell'importanza e dell'estensione del fenomeno, specificatamente in Ucraina, sono due documenti pubblicati dal Servizio statale di statistica: "Condizioni dell'incompiuto al 1° gennaio 2014" e "Bollettino statistico delle costruzioni incompiute" (Lukianova et al., 2020). Il Servizio statale di statistica ruteno infatti, a meno di successive ed ulteriori integrazioni che non è stato possibile rintracciare, dal 2010 al 2015 si è occupato di redigere e pubblicare con cadenza annuale un bollettino statistico atto a censire lo stato di avanzamento di edifici e costruzioni a livello nazionale. Si tratta di un'indagine che, a partire da dati periodicamente inoltrati da imprese, organizzazioni e istituzioni differenziate, è stata condotta a varie scale e a diversi livelli, distinguendo tipologie di edificati e individuando, ove e se possibile, con riferimento alle realizzazioni 'sospese', le ragioni per cui i relativi processi di costruzione sono stati interrotti e mai portati a termine.

Similarmente a quanto operato dal SIMOI in Italia a seguito dell'istituzione dell'anagrafe delle opere incompiute nel 2013, per il territorio ruteno nella sua totalità e per ogni regione sono state annualmente rese pubbliche tabelle riassuntive, contenenti il totale delle costruzioni complessivamente considerate e, di queste, quelle incompiute, quelle temporaneamente sospese e, infine, le costruzioni messe in sicurezza (Tabb. 1-2). Per la nazione in generale e per ciascuna delle regioni considerate, in secondo luogo, si distinguono tre macro categorie di costruzioni: residenziali, non residenziali e strutture ingegneristiche. Ciascuna delle macro categorie individuate è, a sua volta, ripartita in funzione delle destinazione d'uso originaria del

fabbricato considerato e, a seconda del tipo di intervento a cui si riferisce, viene ascritta a processi di nuova costruzione, di espansione o di ricostruzione.

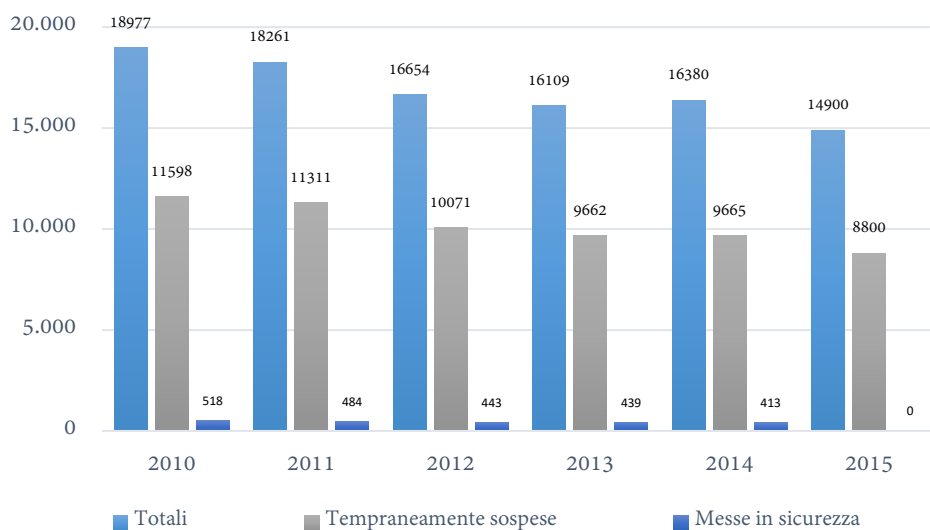


Fig. 13 | Evoluzione di edifici e strutture ingegneristiche incomplete in Ucraina dal 2010 al 2015

Gli edifici residenziali includono residenze isolate, residenze in linea e/o a schiera ed interi complessi ad uso abitativo, indipendentemente da quale sia la tipologia edilizia adoperata. Gli edifici non residenziali si riferiscono a strutture ricettive di vario tipo, servizi di ristorazione, complessi scolastici ed ospedalieri, edifici ad uso commerciale e produttivo o di deposito, luoghi e spazi di culto. Con strutture ingegneristiche, invece, si intendono complessi sistemi preposti all'esecuzione di processi produttivi di vario tipo, quali il posizionamento di attrezzature, materiali e prodotti per la permanenza temporanea e il movimento di persone, veicoli e merci<sup>3</sup>. Tra queste rientrano sistemi di trasporto, opere di urbanizzazione primaria, quali le reti di distribuzione idrica e di energia elettrica, impianti sportivi, centri per lo smaltimento di rifiuti urbani.

<sup>3</sup> È stato possibile ricavare tali informazioni dal documento "Condizioni degli edifici e delle strutture di costruzione incomplete dell'incompiuto nella regione" relativo ai dati dell'anno 2014 della regione Chernivtsi (ed. or. "Стан будівель та споруд незавершеного будівництва в області", на 1 січня 2014 року, Чернівці).



Complessivamente appurata la quantità di costruzioni il cui processo edilizio è stato interrotto in uno stadio di sviluppo più o meno avanzato, si definiscono inoltre quelle che potrebbero essere state le cause della sospensione o della fine (prematura) dei lavori di costruzione. La cessazione dei lavori può essere dovuta al venir meno di eventuali fondi o finanziamenti per la realizzazione dell'opera, alla mancata convenienza della costruzione stessa, alla violazione della normativa vigente e delle principali disposizioni in materia urbanistica, o a ragioni altre.

L'efficacia di questo sistema di documentazione e quantificazione a livello regionale e nazionale, consente di dedurre che, nonostante la notevole contrazione degli investimenti nel mercato immobiliare degli ultimi anni, c'è complessivamente stata una rilevante riduzione delle costruzioni incompiute a livello nazionale negli anni 2010-2015 considerati, pari a 3.346 unità (Tab. 3).

La questione, tuttavia, rimane assolutamente irrisolta, soprattutto a livello pratico e operativo anche a causa di una mancanza di attenzione di tipo etimologico. La definizione di 'costruzione incompiuta' infatti viene generalmente intesa come la combinazione di materiali da costruzione (Lukianova et al., 2020) e di macchinari necessari per la realizzazione di una 'proprietà immobiliare' (Frishberg); come riportata nei testi normativi di riferimento, tale formula sembra abbastanza ambigua: viene indicata in maniera non sempre esplicita e, comunque, rimandando apparentemente più allo scopo ultimo per cui una costruzione viene realizzata che all'oggetto costruttivo in quanto tale (Tab. 4).

		Totale delle costruzioni	Costruzioni incomplete		Costruzioni temporaneamente interrotte		Costruzioni messe in sicurezza	
			Numero	In %	Numero	In %	Numero	In %
Regioni rutene	Repubblica Autonoma di Crimea	983	210	21,4	735	74,8	38	3,9
	Vinnysia	439	75	17,1	322	73,3	42	9,6
	Volyn	744	184	24,7	558	75,0	2	0,3
	Dnepropetrovsk	693	264	38,1	429	61,9	/	/
	Donetsk	1585	414	26,1	1149	72,5	22	1,4
	Zhytomyr	1037	132	12,7	898	86,6	7	0,7
	Transcarpazia	367	159	43,3	208	56,7	/	/
	Zaporozhye	630	216	34,3	401	63,7	13	2,1
	Ivano-Frankivsk	891	522	58,6	324	36,4	45	5,1
	Kyiv	448	149	33,3	263	58,7	36	8,0
	Kirovograd	505	64	12,7	441	87,3	/	/
	Luhansk	545	346	63,5	185	33,9	14	2,6
	Lviv	999	465	46,5	493	49,3	41	4,1
	Mykolayivska	361	144	39,9	200	55,4	17	4,7
	Odessa	729	222	30,5	507	69,5	/	/
	Poltava	812	238	29,3	565	69,6	9	1,1
	Rivne	365	235	64,4	123	33,7	7	1,9
	Sumy	577	109	18,9	468	81,1	/	/
	Ternopil	570	299	52,5	225	39,5	46	8,1
	Kharkiv	1083	344	31,8	678	62,6	61	5,6
	Kherson	468	197	42,1	267	57,1	4	0,9
	Khmelnytsky	955	352	36,9	582	60,9	21	2,2
	Cherkasy	580	196	33,8	360	62,1	24	4,1
Chernivtsi	355	193	54,4	158	44,5	4	1,1	
Chernihiv	793	307	38,7	467	58,9	19	2,4	
Città	Kiev	469	304	64,8	153	32,6	12	2,6
	Sebastopoli	278	126	45,3	152	54,7	/	/
		<b>18261</b>	<b>6466</b>	<b>35,4</b>	<b>11311</b>	<b>61,9</b>	<b>484</b>	<b>2,7</b>

Tab. 1 | Distribuzione per regione di edifici e strutture ingegneristiche incomplete in Ucraina al 01.01.2011 (da Servizio statale di statistica ruteno)

		Totale delle costruzioni	Costruzioni incomplete		Costruzioni temporaneamente interrotte		Costruzioni messe in sicurezza	
			Numero	In %	Numero	In %	Numero	In %
Regioni rutene	Vinnitsia	381	116	30,5	236	61,9	29	7,6
	Volyn	673	285	42,3	388	57,7	/	/
	Dnepropetrovsk	496	120	24,2	376	75,8	/	/
	Donetsk	1201	269	22,4	917	76,4	15	1,2
	Zhytomyr	842	116	13,8	724	86,0	2	0,2
	Transcarpazia	336	131	39,0	205	61,0	/	/
	Zaporozhye	694	367	52,9	327	47,1	/	/
	Ivano-Frankivsk	783	473	60,4	276	35,3	34	4,3
	Kyiv	487	187	38,4	261	53,6	39	8,0
	Kirovograd	341	61	17,9	280	82,1	/	/
	Luhansk	452	290	64,2	152	33,6	10	2,2
	Lviv	864	392	45,4	432	50,0	40	4,6
	Mykolayivska	343	174	50,7	152	44,3	17	5,0
	Odessa	657	192	29,2	465	70,8	/	/
	Poltava	653	225	34,5	422	64,6	6	0,9
	Rivne	273	172	63,0	96	35,2	5	1,8
	Sumy	546	149	27,3	395	72,3	2	0,4
	Ternopil	458	260	56,8	160	34,9	38	8,3
	Kharkiv	928	330	35,6	552	59,5	46	4,9
	Kherson	398	134	33,7	259	65,1	5	1,2
Khmelnysky	849	428	50,4	411	48,4	10	1,2	
Cherkasy	447	192	42,9	235	52,6	20	4,5	
Chernivtsi	343	143	41,7	199	58,0	1	0,3	
Chernihiv	735	385	52,4	334	45,4	16	2,2	
Città	Kiev	735	536	72,9	188	25,6	11	1,5
		<b>14915</b>	<b>6127</b>	<b>41,1</b>	<b>8442</b>	<b>56,6</b>	<b>346</b>	<b>2,3</b>

Tab. 2 | Distribuzione per regione di edifici e strutture ingegneristiche incomplete in Ucraina al 01.01.2015 (da Servizio statale di statistica ruteno)

Al 01.01.2011		Al 01.01.2015
2726	Edifici residenziali	2078
8430	Edifici non residenziali	3908
5742	Strutture ingegneristiche	2456
<b>11311</b>	<b>Totale</b>	<b>8442</b>

Tab. 3 | Edifici e strutture ingegneristiche incomplete in Ucraina nel 2011 e nel 2015 (da Servizio statale di statistica ruteno)

È interessante che la firma legale Frishberg & Partners - Attorneys at law, che si occupa di diritto immobiliare e che conta ben 41 sedi sparse in tutto il globo tra consulenti e *partners*, dedichi due capitoli di un suo “Documento informativo sulle transazioni di proprietà immobiliari in Ucraina” agli investimenti su costruzioni non completate, avanzando considerazioni di natura legale ma anche pratica.

Non è inverosimile che un potenziale investitore/creditore estero, intenzionato ad impiegare risorse in territorio ruteno, tenga in considerazione la possibilità di servirsi di costruzioni incomplete; è chiaro però che, per ridurre al minimo la probabilità di ereditare i possibili problemi dei proprietari originari, sia necessario identificare *a priori* le ragioni per cui il cantiere non finito è in vendita. Ciò comporta *in primis* l’analisi e la conformità dei diritti di proprietà e la revisione di molti documenti tra i quali quelli di assegnazione del lotto in questione, di eventuali elaborati architettonici di progetto disponibili e dei titoli abilitativi.

Primo ostacolo non indifferente, riguarda proprio il diritto di proprietà della costruzioni incompiute in questione: l’articolo 182 del Codice Civile dell’Ucraina stabilisce che la maturazione dei diritti di proprietà avviene in concomitanza con la registrazione presso gli uffici tecnici (*Bureau of Technical Inventory*) e con la messa in funzione della realizzazione. Qualora non sussistano queste due preliminari condizioni, il manufatto edilizio incompiuto non costituisce effettivamente proprietà immobiliare; piuttosto, si configura come la combinazione di materiali e attrezzature necessari per una costruzione. A tal proposito, il punto 3 dell’articolo 331 dello stesso Codice Civile dell’Ucraina afferma espressamente che fino a che il processo edilizio della costruzione in questione non sia stato portato a compimento e la costruzione stessa non sia stata debitamente registrata, il legittimo proprietario del manufatto ancora incompiuto è effettivamente, il proprietario dei materiali e delle attrezzature utilizzati per tale costruzione (Tab. 4).

Tali complicazioni burocratiche, tuttavia, non implicano necessariamente l'impossibilità di acquisizione di un tale manufatto edilizio: l' "Istruzione sulla procedura di esecuzione di atti notarili da parte di notai ucraini", avallata dal Ministero della Giustizia con l'ordinanza n. 20/5 del 3 marzo 2004, al paragrafo 74 consente espressamente l'alienazione di edificazioni anche se incompiute. Sulla base di quanto sopra, il metodo legale per ipotecare la costruzione è utilizzare i materiali e le attrezzature da costruzione esistenti come garanzia, poiché il sistema edilizio incompiuto in sé, agli occhi della legislazione ucraina, non esiste.

Stipulando un accordo di compravendita riguardante tale categoria di ambiente costruito, l'investitore effettivamente acquisisce materiali e attrezzature da costruzione; al termine del nuovo processo edilizio che avrà avviato e completato, il nuovo proprietario dovrà registrare la proprietà presso le autorità competenti, garantendosi i diritti di proprietà sull'edificio finalmente completato.

Il Ministero della Giustizia con l'ordinanza n. 20/05 ancora, rispetto alle modalità sopra riportate, distingue le costruzioni non finite risalenti a prima dell'entrata in vigore del Codice Civile, datata 1° gennaio 2004. Lo stesso Codice Civile, inoltre, il 15 dicembre 2005, è stato modificato al punto 3 per consentire la registrazione di processi edilizi interrotti all'interno del registro statale dei beni immobiliari, qualora sia disponibile la documentazione che attesta e conferma la proprietà del terreno o i diritti d'uso dello stesso, siano reperibili i disegni architettonici approvati, la zonizzazione, ecc. In conclusione, dunque, la legislazione ucraina effettivamente consente a chiunque di acquistare costruzioni non finite, a condizione che siano debitamente e opportunamente registrate.

Definizione	Riferimento normativo
Non si fa esplicito riferimento alla definizione di costruzione incompiuta. Piuttosto si stabilisce che, ancora prima del completamento della costruzione, il committente viene inteso come il proprietario di materiali e strumenti adoperati durante il processo edilizio.	Art. 331 del Codice Civile dell'Ucraina, come regolamentato dalla Legge n. 3201-IV del 15/12/2005
Una costruzione incompiuta si definisce come l'insieme di cantiere edile, rilascio di titolo abilitativo, spese di costruzione ma senza che si sia ottenuto il risultato inizialmente previsto ai sensi di legge.	Art. 1 del Progetto di Legge dell'Ucraina 'sull'ipoteca' del n. 898-IV del 05/06/2006
Costruzione incompiuta si intende un oggetto (o parte di una costruzione) realizzato in un sito designato a seguito di permesso e con progetto approvato, senza che vengano in alcun modo violati le regolamentazioni e i codici degli strumenti edili, ma che non è stata entrata in uso.	Parte I dell'art. 376 del Codice Civile dell'Ucraina: codice n. 435-IV del 16/01/2003

Tab. 4 | Riferimenti normativi e definizioni di 'costruzione incompiuta'

Approccio differente per la gestione delle crisi nel settore dell'edilizia e del mercato immobiliare, ma comunque finalizzato a dimostrare l'urgenza del fenomeno delle costruzioni non completate, è stato messo a punto in Lituania. La profonda e duratura recessione economica e la conseguente crisi finanziaria hanno investito svariati settori produttivi, primo fra tutti quello costruttivo, cartina tornasole dell'economia e del generale grado di sviluppo di una nazione. Tra la fine del 2013 e i primi mesi del 2014 il settore costruttivo lituano ha iniziato a ricrescere, concretizzandosi nella realizzazione di nuovi progetti di edifici o interi complessi. Purtroppo però, come accaduto in molti altri casi, la combinazione di contrazione degli investimenti, mancata convenienza economica, complicate politiche bancarie o, altrettanto spesso, il fallimento di numerose imprese di costruzione è stata la causa del mancato completamento di molteplici costruzioni.

La facoltà di Ingegneria civile dell'Università tecnica Gediminas di Vilnius ha, a tal proposito, cercato di elaborare e mettere a punto un modello computazionale di valutazione volto a stimare possibili progetti di

investimento su costruzioni mai completate, attraverso la combinazione dei metodi multicriteriali di valutazione. Obiettivo ultimo è stato tenere in considerazione, nei processi di analisi, oltre che gli aspetti convenzionalmente considerati – economici, legali-normativi, istituzionali e politici – anche questioni di natura sociale, culturale, etica, psicologica ed educativa, aspetti generalmente meno considerati nelle fasi di gestione delle crisi (Lazauskas et al., 2015). Si è trattato, cioè, di individuare una soluzione alternativa qualitativamente valida, da un lato in grado di soddisfare precise esigenze di investitori, abitanti e *stakeholders* altri; dall'altro lato, immaginare un futuro diverso dalla stasi per un 'cantiere sospeso' implica ripensare lo spazio pubblico, in termini di decoro urbano e sicurezza coerentemente con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Non è un caso che proprio nel 2013, all'indomani della ripresa economica, le autorità lituane competenti abbiano sottolineato come prioritario l'intervento su spazi urbani e tessuti edilizi esistenti, evitando un'ulteriore superflua espansione in periferia: nella stessa Vilnius, moltissimi spazi allora liberi o occupati da costruzioni datate, inutilizzate o incomplete, hanno dimostrato di essere attrattori per nuovi investitori.

Selezionate cinque significative costruzioni incomplete all'interno dei confini urbani della città di Vilnius (vedi Fig. 15), con un approccio multicriteriale se ne è stimato il valore immobiliare valutando dati di natura statistica che tenessero conto di tutte le interferenze/interazioni potenziali con le costruzioni considerate e delle istanze dei possibili *stakeholders* (Lazauskas et al., 2015). I 10 criteri di valutazione utilizzati, infatti, afferiscono ad ambiti molto differenti fra loro: sono finanziari, economici, sociali, di mercato e tecnici (vedi Tab. 5; Fig. 16).



Fig. 14 | Localizzazione delle 5 alternative considerate nel centro di Vilnius (da Lazauskas et al., 2015)

Criterio	Descrizione
X <sub>1</sub>	Investimento finanziario necessario per l'acquisto della costruzione al suo stato attuale [mil. EUR]
X <sub>2</sub>	Investimento finanziario necessario per il completamento della costruzione [mil. EUR]
X <sub>3</sub>	Prezzo di vendita a m <sup>2</sup> nel relativo distretto della città di Vilnius [EUR]
X <sub>4</sub>	Canone di locazione a m <sup>2</sup> nel relativo distretto della città di Vilnius [EUR]
X <sub>5</sub>	Tempo di percorrenza dal centro della città con mezzo di trasporto pubblico nelle ore di punta [h]
X <sub>6</sub>	Quantità di unità residenziali in locazione nella zona [numero]
X <sub>7</sub>	Indice di fabbricabilità (rapporto terreno edificabile?) [m <sup>2</sup> ]
X <sub>8</sub>	Valore di mercato del terreno [mil. EUR]
X <sub>9</sub>	Area di parcheggio disponibile per gli occupanti [n. posti auto]
X <sub>10</sub>	Quantità di unità residenziali in vendita nella zona e nei dintorni [numero]

Tab. 5 | Criteri per la valutazione delle costruzioni incomplete in Lituania, applicati alle 5 alternative considerate (elaborazione dell'A.)



I criteri  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_8$  sono criteri finanziari; riguardano rispettivamente quanto è necessario che l'impresa di costruzione investa per rilevare l'immobile considerato e quanto si dovrà investire per portare a compimento i nuovi progetti, partendo dal presupposto che l'obiettivo ultimo della valutazione (e dell'intervento progettuale da programmare) sarà adibire le costruzioni incomplete ad edilizia residenziale (completa in attrezzature, impianti ed elementi d'arredo); il criterio  $X_8$ , in ultimo, è indicativo del valore finanziario del corrispondente appezzamento di terreno. I fattori  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_6$  e  $X_{10}$  riguardano aspetti economici e di mercato: sono finalizzati, cioè, ad analizzare il rapporto tra l'andamento dell'attuale mercato immobiliare, con un focus sull'area entro cui ricadono le 5 alternative considerate e le previsioni di progetto per definire in che misura, a realizzazione completata, l'immobile possa incontrare le necessità di futuri acquirenti o locatari.

Il criterio  $X_5$  tiene conto dei tempi necessari per spostarsi dalle 5 costruzioni considerate per motivi di studio e/o lavoro verso il centro cittadino e viceversa nelle ore di punta; il criterio  $X_7$  riguarda il rapporto tra i lotti entro cui ricadono le costruzioni analizzate e le costruzioni stesse; infine, il criterio  $X_9$  si riferisce agli standard urbanistici, soprattutto in termini di possibile futura superficie da adibire a parcheggio, da valutare considerando la costruzione, le sue pertinenze, dimensioni e proporzioni del lotto dell'area, occupazione di altri attigui edifici, nonché la possibilità di prevedere una futura espansione.

Il primo dei processi che viene proposto per effettuare la valutazione delle 5 costruzioni considerate è l'Analytic Hierarchy Process (AHP) (Lazauskas et al., 2015); rappresenta una tecnica di supporto alle decisioni multi-criterio sviluppata negli anni '70 del secolo scorso dal matematico iracheno T. L. Saaty, che consente di confrontare le alternative in funzione di una pluralità di criteri, di tipo sia quantitativo che qualitativo, e di ricavare una valutazione

globale per ciascuna di esse<sup>4</sup>. È un metodo vantaggioso in termini di flessibilità, in quanto adatto ad analisi da condurre a varie scale in virtù della struttura gerarchica che lo caratterizza (vedi Fig. 16), e che ben si presta a recepire in termini di indicatori e pesi preferenze e volontà di decisori. Nel caso in esame, difatti, tutti i possibili e potenziali *stakeholders* (abitanti, progettisti, imprese edili, investitori) possono essere attivamente coinvolti con interviste e questionari per la valutazione dei fattori di cui alla Tab. 5, sulla scala Saaty; a seguito della conseguente determinazione dei pesi dei fattori considerati, si è dimostrato possibile procedere alla valutazione e alla selezione dell'alternativa più conveniente e quindi preferibile al fine di un investimento immobiliare.

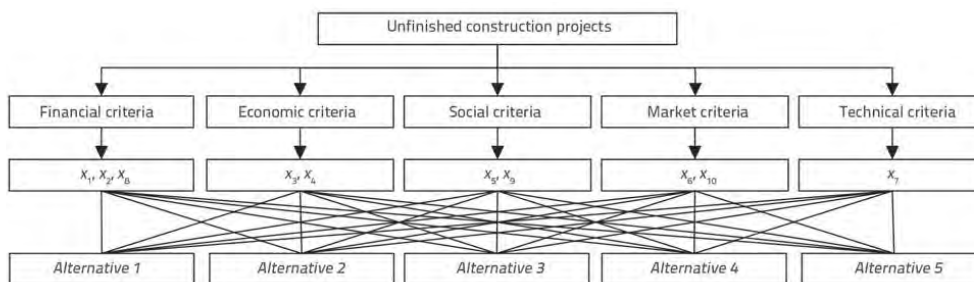


Fig. 15 | Struttura gerarchica del modello di ricerca (da Lazauskas et al., 2015)

I metodi decisionali multi-criterio consigliati, anche al fine di analizzare la misura in cui ciascun metodo possa influenzare il risultato finale del processo di valutazione e la conseguente scelta, sono l'Additive Ratio Assessment (ARAS), la Ratio Analysis (MOORA) e la MOORA plus Full Multiplicative Form method (MULTIMOORA). Il metodo ARAS, a partire dal peso dei criteri determinato con l'Analytic Hierarchy Process (AHP),

<sup>4</sup> Per approfondimenti sull' Analytic Hierarchy Process (AHP) consultare le seguenti pubblicazioni: Saaty, T. L., (2000), *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. 1st edition. RWS Publications; Saaty, T. L., Vargas, L. G., Dellmann, K., (2003), "The allocation of intangible resources: the analytic hierarchy process and linear programming", in *Socio-Economic Planning Sciences*, n. 37(3), pp. 169-184; Darko, A., Chan, A. P. C, Owusu, E. K., Effah, E. A., (2018), "Review of application of analytic hierarchy process (AHP) in construction", in *International Journal of Construction Management*, n. 19.

consente di tener conto della soggettività nel processo di valutazione: i criteri considerati, normalizzata e ponderata la loro somma, descrivono l'alternativa ottimale che, nel caso in esame, si rivela l'alternativa  $a_3$ .

L'applicazione della metodologia MOORA, combinata con il metodo Full Multiplicative Form, consente il ricorso al metodo MULTIMOORA che, a differenza del caso precedente, omette la valutazione dei pesi dei sopracitati criteri, eliminando il rischio di soggettività ed esprime l'utilità complessiva dell'alternativa  $i$ -esima con un'indicazione numerica adimensionale; anche in questo caso, la più appropriata delle alternative esaminate si rivela l'alternativa  $a_3$ . Le sperimentazioni condotte, dunque, forniscono medesimo esito in termini di convenienza per investitori privati, al di là dello specifico strumento di valutazione utilizzato e della facilità di applicazione dello stesso.

Benché forse bisognoso di ulteriori sviluppi e perfezionamenti, il lavoro condotto presso l'Università tecnica Gediminas di Vilnius, ha certamente il merito di avere spostato l'attenzione – sebbene ancora su un piano teorico – sul potenziale e non sull'esistente, introducendo un modello di calcolo utile a valutare informazioni e criteri indispensabili perché un investitore potenziale possa identificare la più conveniente soluzione di investimento tra una serie di costruzioni, purtroppo, ancora incomplete.

Nel corso del 2022, le interessanti attività condotte in Ucraina e Lituania hanno purtroppo subito una significativa battuta d'arresto risentendo delle conseguenze dell'invasione da parte della Russia in Ucraina; il metodo e gli strumenti attraverso i quali è stata sinora condotta, tuttavia, si ritengono interessanti e significativi ai fini della ricerca.

## I.2.2 Scenario mediterraneo

Le ragioni per le quali si è ritenuto dovere per quanto possibile approfondire diffusione, ingenza e interpretazioni proposte del fenomeno delle costruzioni incompiute nella regione Mediterranea sono da ricondurre, come verrà meglio e più approfonditamente spiegato nei paragrafi a seguire, ai fattori ricorrenti che accomunano il fenomeno italiano e quello che attiene ad altre Nazioni del mediterraneo, alle ragioni che hanno causato presenze tanto ordinarie, quotidiane ed ingombranti al punto di divenire parte integrante delle realtà contemporanee. Rispetto alla trattazione che segue, va sottolineato che è stato possibile riscontrare una diffusa presenza di costruzioni non finite anche in Tunisia; non è stato tuttavia possibile approfondire il fenomeno, per tempi contingentati e per mancanza di bibliografia scientifica cui riferirsi.

### I.2.2.1 Il non finito spagnolo e il padiglione *Unfinished* della XV Biennale di Venezia

Il titolo “Reporting From the Front” scelto in occasione della XV Mostra Internazionale di Architettura del 2016 da Alejandro Aravena, architetto cileno e curatore dell’esposizione, ha volutamente introdotto e messo in luce un insolito punto di vista da cui e con cui guardare alle manifestazioni dell’architettura contemporanea.

Rispetto a quanto fatto nell’antecedente edizione del 2014, fortemente incentrata sulle dinamiche di ricezione e assimilazione del Movimento Moderno da parte dei Paesi coinvolti nell’esposizione, Aravena chiarisce le sue intenzioni rivendicando il carattere meramente strumentale e funzionale dell’architettura, in quanto a servizio della società. Oggetto di indagine sono, difatti, le principali e più ricorrenti sfide che l’architettura e i progettisti contemporanei si ritrovano a dover fronteggiare, specialmente negli ultimi anni.

Manifesto della mostra è uno scatto fotografico che ritrae l’archeologa tedesca Maria Reiche su una scala intenta a studiare le linee Nazca, volgendo

lo sguardo all'orizzonte. Al pari di quello fornito dalla scala a Maria Reiche, Aravena auspica che la XV Biennale di Architettura presenti un nuovo punto di vista. «Di fronte alla complessità e alla varietà delle sfide alle quali l'architettura deve dare risposta, "Reporting from the Front" si propone di dare ascolto a quelli che hanno potuto acquisire una prospettiva [nuova] e che sono quindi in grado di condividere saperi ed esperienze [...]» (Aravena, 2016). Si indagano questioni urgenti e rilevanti che investono i rapporti tra essere umano e ambiente costruito: discriminazioni e disuguaglianze sociali, migrazione, spreco, inquinamento, rifiuti, qualità della vita, emergenza abitativa, accessibilità a servizi, disastri naturali, rispetto a cui appaiano chiari il ruolo e le responsabilità della figura dell'architetto (Zamboni, 2016a).

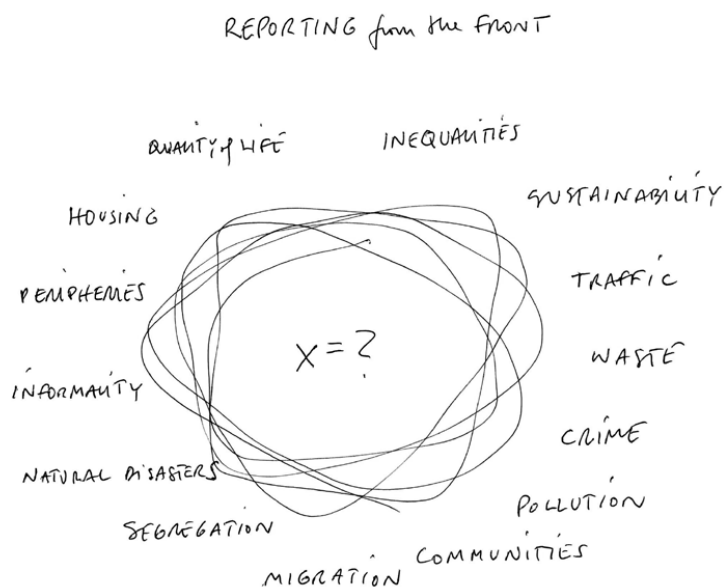


Fig. 16 | Schema tematico della Mostra Internazionale di Architettura del 2016 (credit: Alejandro Aravena)

Dei 37 Paesi coinvolti, per un totale di 88 partecipanti, ad essere stato premiato con il Leone d'oro per la miglior Partecipazione Nazionale è stato il progetto per il padiglione spagnolo "Unfinished", ideato e curato dagli architetti Iñiqui Carnicero e Carlos Quintáns.

Con il preciso obiettivo di mettere in luce come la crisi economica del 2008 ha profondamente inflitto alla pratica architettonica un'importante battuta d'arresto, impedendo il completamento di numerosi progetti e causandone

il conseguente abbandono, nello spazio centrale del padiglione sono stati esposti i lavori di 7 fotografi, condensati in 55 scatti indicativi della criticità della bolla immobiliare post 2008 (Carnicero et al., 2017).

Fotografi e rispettivi progetti hanno rappresentato un efficace sistema di documentazione critica delle conseguenze della crisi finanziaria: Alfonso Batalla è autore della serie intitolata “The physical impossibility of life in the mind of someone dead” (Fig. 19) in cui si inquadrano spazi ‘inesistenti’ della quotidianità e l’alterata percezione della realtà che ne consegue; Inaki Bergera mostra “Standstill architecture”, una visione ‘narrativa’ dello spazio architettonico e del suo stato in rovina; l’idea alla base di “Spanish dream” del collettivo artistico Candelasverdes è il desiderio di un Paese che, però, si infrange generando una nazione costellata di costruzioni incompiute e abbandonate, in cui si inscenano quotidiane dinamiche domestiche; in “Architecture and resistance”, Nicolas Combarro con riferimento all’architettura più prettamente tradizionale e vernacolare, mostra invece come le costruzioni siano in grado di svincolarsi del tutto da costrizioni di tipo economico, sociale e politico; Miguel Fernandez-Galiano, ancora, definisce la sua “Landscapes under 30: transitional space” ‘giornalismo di demolizione’, narrando, in otto scatti fotografici, successivi momenti di trasformazione di una serie di edifici residenziali, ad opera di progettisti *under 30*; in “Re-edificatoria” Adrià Goula fotografa strutture in parte costruite e in parte demolite, immortalate in uno stadio in cui continua ad essere consentita la lettura delle singole tracce che, sovrapponendosi e accostandosi, rivelano l’originario processo di costruzione; in “Roundabout nation”, infine, Miguel Alvarez, Esteban Garcia, Guillermo Trapiello e Rafael Trapiello richiamano la volontà generale di Aravena di fornire un punto di vista inusuale per guardare a ciò che ci sta intorno: piuttosto che scrutare alla nazione secondo l’idea di chi l’ha concepita, è necessario percorrerla in modo del tutto inusuale, per esempio sorvolandola (come operato dagli artisti nella serie di scatti presentati) in anni diversi, ad altezze diverse e fermandosi casualmente lungo la strada da percorrere.

L'allestimento per l'installazione, progettata da L. del Río, M. García Cortés, M. Á. Melgar, S. Rene e Echeocai, è sobrio: 7 strutture mobili costituite da estrusi in alluminio e pannelli appesi atti a simulare partizioni murarie incomplete, servono da supporto ai progetti e alle serie fotografiche esposti, queste ultime raccolte nella sezione "Visiones", chiaramente rievocando il senso di precarietà delle costruzioni rimaste incompiute a causa della crisi immobiliare (Fig. 18).

Al pari degli scatti fotografici, i progetti mostrati sono stati – questa volta esposti lungo lo spazio perimetrale dell'area complessivamente riservata al padiglione – in totale 55, selezionati a seguito di *call* aperta pubblicata di concerto con il manifesto "Unfinished"; buona parte delle opere, sebbene a diversi livelli già premiate e pubblicate, sono state selezionate perché rispondenti ad un preciso disegno ministeriale e atte a rappresentare la migliore architettura realizzata in Spagna a partire dal 2005, in piena auge dunque della bolla immobiliare. Il *concept* del padiglione, difatti, è l'immagine di un preciso progetto governativo voluto dall'allora responsabile delle biennali di architettura, Francisco Mangado, nominato dal Ministero delle Opere Pubbliche (Trovato, 2016). A Mangado è toccato il compito di designare i curatori dell'esposizione che sono stati individuati negli architetti Carnicero e Quintáns; la scelta è apparsa tutt'altro che casuale: hanno, difatti, delineato la possibilità di mostrare un panorama che, nonostante la recessione economica e lo stravolgimento in corso della pratica professionale in senso lato, ha continuato a dimostrarsi ampio ed eterogeneo.

Sebbene distinti per formazione e traiettorie, infatti i curatori del padiglione hanno dimostrato di essere concordi nell'affermare che intervenire sulle costruzioni mai finite può senza dubbio divenire fonte di ispirazione per far ripartire l'architettura contemporanea, uscendo dallo stallo generatosi tra il boom economico e il più recente stadio di recessione (Zamboni, 2016a, 2016b). Da problema irrisolto l'incompiuto diviene quasi un patrimonio comune di rinascita per il futuro, su cui porre l'accento con

proposte progettuali che confidano sugli aspetti di flessibilità e adattabilità, implicitamente ma fortemente suggeriti dal non finito.

Un messaggio propositivo e di speranza presentato attraverso «una selezione di progetti tutti accomunati dal tema del costruire sul costruito, nel costruito, con il costruito, che indica una possibile nuova strada per l'architettura [...]» (Zamboni, 2016b). I progetti sono stati suddivisi in tante categorie quante sono state le strategie progettuali opportunamente individuate; in funzione delle scelte operate e degli esiti conseguenti, sono state identificate 9 operazioni strategiche di progetto: *consolidate, infill, pavements, naked, reappropriation, adaptable, reassignments, perching, guides*.

Obiettivo generale dell'esposizione non è stato fornire un ventaglio di certezze, concretizzatosi in serie fotografiche esibite, progetti mostrati e interviste a personaggi di spicco in ambito accademico e professionale – tra i cui spiccano i nomi di Kenneth Frampton e Sou Fujimoto – riprodotte in *loop*, quanto piuttosto presentare una problematica e attuale questione in maniera critica cosicché il dibattito potesse rimanere aperto. Dimostrazione dell'eco che da allora è scaturita a livello nazionale sono la pubblicazione nel 2017 del catalogo ufficiale del padiglione spagnolo curato dagli stessi Carnicero e Quintáns dal titolo “Ideas, images, and projects UNFINISHED from the Spanish pavilion at the 15<sup>th</sup> Venice Architecture Biennale” edito da Actar Publishers, con il patrocinio del Ministero spagnolo dello sviluppo e degli affari esteri e cooperazione, e la mobilitazione di alcune istituzioni che, soprattutto negli ultimi tempi, stanno dimostrando di interessarsi affinché una contrazione delle opere incompiute possa avverarsi.

È il caso, questo, del Principato di Andorra che, nella figura del suo Ministro alla pianificazione territoriale Jordi Torres, nel 2020 si è dimostrato propenso ad incentivare il completamento o, in taluni casi specifici, la demolizione di costruzioni al momento o potenzialmente monche. Per evitare che scavi e scheletri di strutture rimaste incompiute, e annessi impatti in termini socio-economici ed ambientali (Carrero et al., 2009) contribuiscano ad alterare la percezione stessa della nazione tutta, è stato



approvato dal governo un nuovo regolamento edilizio che aggiorna i contenuti del precedente, datato 2003, e prevede una serie di disposizioni tali da incentivare lo sviluppo e, dunque, la conclusione di un qualunque processo di costruzione, specialmente se di iniziativa privata. Nel caso di costruzioni ad oggi incomplete sono previsti 18 mesi di tempo durante cui sarà possibile richiedere il rilascio di una concessione che, in conformità con gli strumenti di governo del territorio vigenti, consentirà di portare a compimento il processo edilizio interrotto. Nel caso di nuove costruzioni, è invece previsto che, a seguito del rilascio del titolo abilitativo, qualunque sia l'entità della costruzione in questione, questa sia completa tutt'al più nelle sue chiusure verticali e orizzontali entro 12 mesi dal rilascio delle licenze; nel caso in cui questa condizione non sussista, chi di competenza si preoccuperà di avanzare la richiesta perché la costruzione venga demolita entro uno specifico lasso di tempo direttamente dal titolare del titolo abilitativo; qualora quest'ultimo non dovesse assolvere al compito in questione e non dovessero essere dunque rispettate le tempistiche previste, dovrà essere l'amministrazione preposta a farsi carico delle operazioni di smantellamento.



Fig. 17 | Spazio centrale del padiglione spagnolo alla Biennale di Venezia del 2016 (credit: Pati Núñez Agency)



Fig. 18 | *The physical impossibility of life in the mind of someone dead* (credit: Alfonso Batalla)

### I.2.2.2 Stallo finanziario e crisi del settore costruttivo in Grecia

Il settore costruttivo è tra i più importanti dell'economia greca, a lungo associato allo sviluppo economico della nazione stessa: a dimostrazione della stretta correlazione tra edilizia e crescita economica fortemente sostenuta da Turin e Wells (1973; 1987) basti pensare che nel 2011 l'edilizia partecipava alla produzione totale nazionale con un contributo percentuale pari all' 1,5%; di contro, nel caso europeo tale indicatore aveva un'incidenza di gran lunga minore, attestandosi in media a circa lo 0,8% (National Bank of Greece).

La crisi economica globale cominciata già nel 2007, sul finire del 2009 ha violentemente colpito anche la Grecia, un Paese europeo già ad elevato debito pubblico, contribuendo a vanificare ogni tipo di beneficio economico che era stato assicurato con l'ingresso nella Comunità Economica Europea (CEE) del 1981. Le ricadute della crisi hanno reso la Grecia l'epicentro della attenzione globale, soprattutto a livello mediatico e l'anello più debole di tutta l'eurozona, un sistema monetario già abbastanza impreparato di fronte a tali repentini cambiamenti (Fekete, 2014; Pedaliu, 2016; Lekakis et al., 2013).

L'attività costruttiva è generalmente funzione di ingenti somme di denaro; la cessazione dell'interesse di potenziali investitori insieme all'interruzione del flusso di capitale disponibile, causate dalle ripercussioni della crisi finanziaria post 2008, ha avuto ripercussioni su molteplici fronti: il numero di nuove edificazioni ha subito una contrazione probabilmente ad oggi senza eguali (vedi Fig. 19); il valore esiguo delle costruzioni realizzate durante il periodo di crisi ha registrato un notevole deprezzamento in termini di valore immobiliare (vedi Fig. 20); numerose costruzioni in fase di realizzazione sono state interrotte per il venir meno di fondi e finanziamenti prima disponibili o a causa della mancata convenienza economica della costruzione stessa. Ciò ha contribuito a generare e diffondere su tutto il territorio una abbondanza di edifici e costruzioni variamente incompiuti, in bilico tra la possibilità di diventare altro se completati e l'eventualità di scomparire se demoliti.

Al di là delle immediate e devastanti conseguenze di cui il crollo economico è stato causa, va tuttavia sottolineato che in Grecia (ma non solo) la tendenza a non completare costruzioni di nuova edificazione, soprattutto se di proprietà e committenza private, non è affatto un'esclusiva dell'ultimo quindicennio; al contrario, è costume da tempo consolidato e pratica legata a necessità spesso di tipo finanziario e familiare.

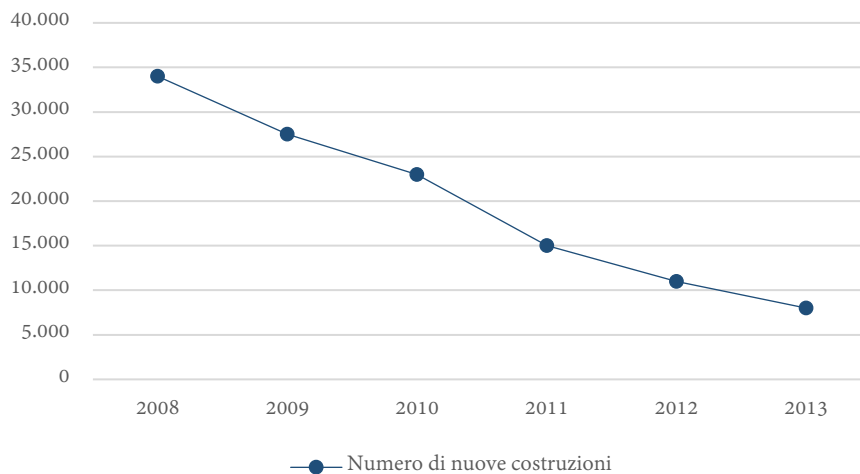


Fig. 19 | Andamento della nuova edificazione nel pubblico e privato post 2008 (credit: Hellenic Statistical Agency, 2013)

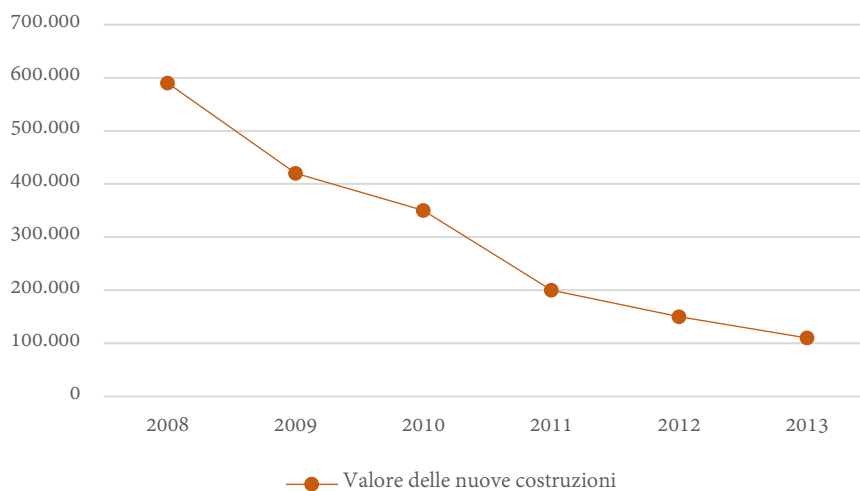


Fig. 20 | Andamento dei valori immobiliari della nuova edificazione nel pubblico e privato post 2008 (credit: Hellenic Statistical Agency, 2013)

Numerosissime sono le strutture incomplete, in molti casi nudi scheletri in calcestruzzo di cemento armato, che si affacciano sulle coste dei litorali greci quasi definendo un paesaggio discontinuo e un affaccio su mare frammentato (Angrilli, 2016). Al 2013, nel pieno della bolla immobiliare, risalgono le immagini del progetto intitolato “Lost in Transaction: Greek Properties” ad opera del fotografo olandese Patrick Van Dam. Si tratta di scatti che da un lato ritraggono paesaggi in rovina metafora di ristrettezze, incertezze e difficoltà; dall’altro sono composizioni che suggeriscono una profonda sinergia tra intervento umano e natura, riuscendo ad intravedere e cogliere suggestioni e potenzialità intrinseche, in virtù anche delle bellezze naturali e dei contesti paesaggistici in cui ricadono tali mutile costruzioni ritratte (Van Dam 2014a, 2014b) (vedi Figg. 21-22).

Nel caso di incompiuti in prossimità della linea di costa, di frequente si tratta di investimenti per la realizzazione di strutture ricettive lussuose a servizio dei sempre crescenti flussi di turisti e, più spesso, di residenze unifamiliari isolate per cui si fa ricorso alla consueta tipologia edilizia greca *polykatikia*, declinazione del sistema intelaiato *Dom-ino*<sup>5</sup>. Sono state sinora identificate tre possibili ragioni per cui i processi edilizi di queste ultime, in particolare, sembrano non raggiungere mai le fasi conclusive: o la realizzazione avviene per garantire un lascito ‘sicuro’, o rappresenta un investimento conveniente nella terra natia da cui ci si è allontanati o è l’esito di speculazione edilizia. Nel primo caso, la costruzione viene realizzata con un duplice obiettivo: da un lato, procedere per stadi e livelli successivi finanze permettendo, consente di non dovere procedere al pagamento delle

---

<sup>5</sup> Il sistema *Dom-ino* è una delle principali e più note elaborazioni che Charles-Edouard Jeanneret-Gris (noto con lo pseudonimo Le Corbusier) mette a punto intorno al 1914 quando, rientrato in Svizzera, si dedica allo studio dell’organizzazione di quartieri a partire da una semplice cellula edilizia. Arriva difatti ad elaborare il prototipo di una struttura in calcestruzzo di cemento armato costituita da tre solai rettangolari, sei pilastri arretrati rispetto al filo dell’edificio e una scala a raccordare le due elevazioni. A tale prototipo viene dato il nome di *Maison Dom-ino*, da un lato combinando le parole *Domus* (casa) e *Innovation* (innovazione), dall’altro evocando la possibilità di comporre e costituire insediamenti residenziali complessi a partire da tale cellula abitativa, appunto come in un domino (Biraghi, 2008; Zevi, 1950).

utenze previste (non essendo in uso la costruzione); d'altro canto, tali pratiche sono finalizzate a garantire una certa sicurezza immobiliare alle future generazioni, in quanto destinatarie di beni ed eredità familiari, ancora prima che queste possano effettivamente averne bisogno; realizzate la struttura principale e la griglia di base, sarà compito degli eredi stessi portare a termine la costruzione ed usufruirne come meglio ritengono. La seconda circostanza riguarda chi per necessità, soprattutto a seguito della Seconda Guerra Mondiale prima e della Guerra Civile dopo, ha dovuto allontanarsi dalla sua *patrida* ed espatriare per garantirsi condizioni di vita stabili e sicurezza economica, tuttavia senza mai interrompere i rapporti con familiari e amici rimasti invece in Grecia. Non è raro che proprio la terra natale diventi il luogo di riferimento in cui condensare sforzi e sacrifici di una vita investendo, per mezzo di intermediari o direttamente, nella costruzione di una residenza in cui trascorrere gli anni post fine servizio. Il terzo e ultimo caso, invece, è certamente quello più legato a questioni di mercato e alla speculazione edilizia: soprattutto negli anni del boom, numerosi investitori d'oltremare (principalmente inglesi e tedeschi) hanno ritenuto potesse essere conveniente acquistare appezzamenti di terreno per costruire immobili da cui trarre profitto. All'indomani del boom edilizio, però, l'avvento della crisi ha trovato e lasciato gli investitori con le residenze 'a metà', problematiche da completare a causa della mancanza di finanze e impossibili da vendere nell'ormai dissestato mercato immobiliare (Manuel, 2013).

Al di là di qualche esperienza accademica e concorsuale variamente documentata, è mancata a livello governativo e istituzionale una presa di coscienza della vastità e urgenza del fenomeno, né tanto meno delle potenzialità che intrinsecamente le costruzioni incomplete possono suggerire.



Fig. 21 | 'Lost in Transaction: Greek Properties' (credit: Patrick Van Dam)



Fig. 22 | 'Lost in Transaction: Greek Properties' (credit: Patrick Van Dam)

### I.2.2.3 Disposizioni legislative per l'incompiuto algerino

Il paesaggio urbano algerino è da tempo afflitto da una costante condizione di incompiutezza, dovuta alle numerose costruzioni non finite di iniziativa privata la cui realizzazione è stata spesso avviata in maniera non conforme alle prescrizioni urbanistiche e del tutto arbitrariamente. Gli elevati costi degli alloggi realizzati e messi a disposizione dall'ente pubblico, da relazionare ai tempi di costruzione estremamente dilatati, sono forse la causa principale di tali iniziative.

L'investimento sul 'mattone' continua ad essere inteso come il più conveniente in termini di sicurezza economica e familiare. Non di rado, sebbene internamente abitate e vissute, unità residenziali appaiono non rifinite e stratificate, con le armature dei pilastri protese verso l'alto, in attesa che si realizzi una successiva elevazione (Bachar, 2013).

L'ingente ricorrenza di tale *modus operandi* ha da tempo sollecitato il governo centrale algerino al punto che questo ha predisposto ed emanato le regole e le modalità per la conformità delle costruzioni e per il loro completamento, con la legge n. 08-15 del 20 luglio 2008<sup>6</sup>.

I cinque obiettivi specifici della legge sono riportati all'art. 1 e sono: porre fine allo stato di mancato completamento delle costruzioni; rendere conformi le costruzioni effettivamente realizzate o in fase di realizzazione; definire le condizioni di occupazione e/o funzionamento delle costruzioni (le cui definizioni vengono riportate al successivo art. 2, Sezione I, Capitolo I); promuovere un ambiente costruito esteticamente 'armonioso'; istituire misure coercitive per il mancato rispetto delle prescrizioni urbanistiche e dei termini in oggetto.

Con riferimento alla casistica per cui è previsto che venga avanzata la richiesta di permesso di completamento, all'art. 15 della Sezione I "Conformità delle costruzioni e del loro completamento" si distinguono le

---

<sup>6</sup> Il testo originale della legge "Loi n° 08-15 du 17 Rajab 1429 correspondant au 20 juillet 2008 fixant les règles de mise en conformité des constructions et leur achèvement" in oggetto, è disponibile e consultabile alla pagina web: <https://www.ogef.dz/pdf/files/Loi-08-15.pdf> [Accessed July 2021]



costruzioni realizzate da quelle incompiute, con o senza precedente rilascio di titolo abilitativo. Per la loro regolarizzazione, è previsto che si presenti alle autorità competenti una richiesta di completamento e conseguente conformità. Al successivo art. 29, in particolare, perché possano essere completate preesistenze incompiute si prevede una durata dei lavori che è funzione della destinazione d'uso di progetto<sup>7</sup>.

Più volte nell'ultimo decennio, il termine per presentare le istanze è stato modificato nella speranza di incentivare completamento e richieste di conformità; il Presidente del Consiglio algerino, con l'ordinanza n. 112 del 24 settembre 2017, ha condiviso una proroga delle disposizioni di cui alla legge del 2008, prevedendo lo slittamento della scadenza dei termini, dal 2 agosto 2016 al 2 agosto 2019 (Haouari, 2017; Imene, 2017).

Quanto disposto dal governo avrebbe dovuto consentire di regolarizzare le cospicue costruzioni non finite, sollecitando i relativi proprietari al completamento. Tuttavia, il numero di costruzioni effettivamente regolarizzate o ultimate si è rivelato limitato, dimostrando l'impotenza dei legislatori di fronte al perdurare del fenomeno.

Si tratta, forse, di un fallimento preannunciato: la disposizione è da subito stata messa in discussione, sollevando perplessità e critiche di numerosi professionisti; l'applicazione della legge in mancanza di precise disposizioni urbanistiche, infatti, avrebbe anche potuto comportare la regolarizzazione di edifici parzialmente realizzati su alvei di fiumi o su terreni comunque non edificabili (Djamil, 2009).

La difficile applicazione e la discutibile efficacia delle disposizioni istituzionali, si aggravano ulteriormente se si considera che di frequente sono venuti a mancare quegli strumenti urbanistici di scala intermedia che, di fatto, avrebbero comportato la diretta messa in pratica delle disposizioni di legge; al 2017, oltre il 90% di cittadini che già nel 2010 avevano presentato

---

<sup>7</sup> Il permesso di costruire/completamento ha una durata di 24 mesi nel caso di realizzazione di edifici ad uso residenziale, attrezzatura pubbliche e di servizio; 12 mesi nel caso in cui le costruzioni debbano essere adibite ad usi commerciali o artigianali.

istanza per regolarizzare la propria posizione, non aveva ancora ricevuto risposta alcuna (Khris, 2017).

Argomentazioni e proroghe a parte, la condizione in cui versano i centri cittadini algerini è cambiata ben poco nell'ultimo decennio; le costruzioni continuano ad essere parziali sebbene spesso vissute, le facciate appaiono assolutamente incompiute, anche se prospicienti importanti assi viari.

### I.2.3 Scenario italiano

#### I.2.3.1 Progetti fotografici in Italia

Costruzioni in vario modo mai ultimate, come si è già anticipato con riferimento al fenomeno a scala internazionale (vedi Punto I.2.1.2 **Fascino per le rovine e progetti fotografici**), sono spesso state oggetto di interessanti e suggestivi progetti fotografici.

Guardando allo scenario italiano, due sono i progetti degni di nota guardando che specificatamente riguardano realizzazioni non terminate di committenza pubblica.

[...] con il tempo mi sono innamorato di tutto quello che è frammentario, abbozzato, incompiuto. ... Incrocio stadi senza spettatori, dighe senz'acqua, ospedali senza pazienti e garage senza uscite consegnati a un eterno incompiuto.  
[...]

Queste le parole di Benoit Felici (2013), responsabile nel 2010 della produzione cinematografica che per prima ha raccontato di un percorso tra architetture incompiute, ormai parte integrante del paesaggio architettonico italiano. Si tratta di un suggestivo cortometraggio intitolato “Unfinished Italy” il cui teatro è la Sicilia, regione che continua a detenere il triste primato per numero di costruzioni incompiute pubbliche in Italia<sup>8</sup>. La narrazione si spezza tra luoghi diversi e avviene spesso attraverso gli occhi di altrettanti personaggi; le voci narranti della pellicola sono «persone che [...] hanno reinventato, attraverso il loro personale uso, questi simboli di un progetto di modernizzazione interrotto» (Giancotti, 2018, p. 92), tentando in qualche maniera di rendere tali ‘illegittimi’ spazi, abitabili: un pastore usufruisce della vuota diga Blufi di Palermo per raccogliere del proprio gregge (vedi Fig. 23), un viadotto tronco e sospeso a metà sul vuoto, diventa la casa con annesso

---

<sup>8</sup> Il cortometraggio “Unfinished Italy” è disponibile online alla pagina web: <https://www.youtube.com/watch?v=xH-sMEmtjJQ> [Accessed 20 June 2021]

giardino di un'intera famiglia per più di trent'anni, uno stadio da Polo si trasforma in luogo di scambio e condivisione (Assennato, 2014).

Altrettanto interessante è una successiva operazione intitolata "The Unfinished Country" condotta per il National Geographic nel 2013 da Angelo Antolino. È un'esperienza che offre allo spettatore in maniera sfrontata la percezione tangibile della consistenza di questo immenso patrimonio, di cui sovente si ignora addirittura l'esistenza. In questo caso, l'indagine sormonta i confini regionali attraversando l'intera penisola italiana, a partire dall'opera pubblica incompiuta più celebre e dispendiosa di sempre. Dalla Vela progettata da Santiago Calatrava a Tor Vergata per i campionati mondiali di nuoto del 2009, parte un viaggio che passa per il Nuovo Palazzo del Cinema del Lido a Venezia, intercetta il viadotto di San Giacomo a Napoli, e infine giunge alla città di Giarre – ancora una volta – in Sicilia, intanto nominata 'capitale' dell'incompiuto italiano per densità e consistenza di costruzioni pubbliche interrotte.

Gli scatti hanno un che di metafisico; da luoghi di risulta, scartati e rinnegati, gli oggetti raffigurati assumono un'aura di sacralità e un carattere dalla parvenza surreale, all'interno di contesti invece evidentemente tutt'altro che astratti (vedi Fig. 24) (Giancotti, 2020).

Ultimi per datazione e produzione artistica e da citare sono altri due progetti. Il primo riguarda la produzione di una suggestiva serie di 18 immagini intitolata "Empire of dust", prodotta dalla fotografa francese Amélie Labourdette. La serie indaga le architetture incompiute di Sicilia, Calabria, Basilicata e Puglia, regioni del Sud Italia in cui è più frequente il fenomeno delle costruzioni incompiute riconducibili all'iniziativa privata (Germanà et al., 2020); il progetto è stato messo in mostra alla galleria Thierry Baignon di Parigi e premiato nel 2016 con il Sony Photography Award per avere contribuito a testimoniare storia e società contemporanee, spingendo lo spettatore a confrontarsi con una realtà spesso brutale, segnata da profondi e repentini sconvolgimenti socio-economici (vedi Fig. 25). Il secondo consiste invece in una serie di *collage* fotografici composti da 10 edifici

incompiuti realizzato dall'artista Carmelo Nicotra in cui ogni piano sovrapposto forma un'unica struttura architettonica atipica atti a simboleggiare abusivismo e spreco edilizio (vedi Fig. 26).

Simili ricerche e attività sperimentali elaborate nell'ambito delle arti visive, con fare documentaristico e investigativo, si pongono l'obiettivo ultimo di invitare l'osservatore a guardare questi spazi 'avanzati' da un punto di vista diverso dal consueto. Se è vero che da un lato queste produzioni artistiche «possano essere colte come suggestioni utili allo sviluppo di possibili strategie per affrontare la perdurante crisi che attraversa lo strumento del progetto [...] o, più in generale, le esigenze e le necessità di chi lo spazio [...] è chiamato ad abitarlo» (Giancotti, 2018, p. 76), è altresì certo che favoriscono il riconoscimento di suggestioni creative nel ricorrente stato mutilo, assimilando in maniera aberrata e forzata l'incompiuto architettonico contemporaneo ai concetti stessi di rovina, macerie e ruderi (Germanà, 2020).

Non volendo entrare nel merito della questione, il tema delle rovine che incontrò fortuna nel XVIII e XIX secolo si sfilaccia nel '900 perdendo di interesse in ragione della sempre crescente tensione al futuro. Esso ritrova fortuna all'indomani dei due conflitti mondiali e, in particolare negli anni '70, grazie all'operato di artisti che hanno ricominciato a conferire al rudere e alle operazioni di cui la rovina è l'esito una valenza simbolica<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> È il caso dell'americano Gordon Matta-Clark che, in occasione della Biennale di Parigi del 1975, concepisce l'opera *Conical Intersect* che consiste nello sventramento di due edifici adiacenti in corso di demolizione per fare largo al *Centre Pompidou*. Le sezioni coniche, questi *Building Cuts*, riportando l'attenzione sull'edificio in corso di demolizione gli conferiscono un valore estetico proprio dell'opera d'arte (atto di protesta nei confronti delle crescenti speculazioni edilizie avviate proprio negli anni '70). Ancora, tra il 1976 e il 1977, Bernard Tschumi effettua un'operazione di raccolta di fotogrammi che intitola *Advertisements for Architectures*; viene ritratta Villa Savoye a Poissy in un totale stato di abbandono, a dimostrazione del fatto che l'architettura manifesto della stagione modernista, ha ormai raggiunto una condizione di sospensione tra la vita e la morte. I visitatori è come se attraversassero un relitto, come se fossero ospiti di un sito archeologico appartenente ad un'epoca ormai perduta.

E tale valenza, affermandosi contestualmente all'estensione cronologica del fenomeno dell'incompiuto italiano, che si consolida nel trentennio successivo agli anni del 'boom edilizio', non può che essere esasperata se si guarda all'edilizia incompiuta; questa è in tal senso interpretabile come «un'architettura non più abitabile [...], divenuta scultura vegetalizzata [che, al pari di un] relitto [...] d'uno strumento di lavoro ormai inutilizzabile, esprime acutamente [una] peculiare valenza simbolica “perché la rovina d'una costruzione mostra che nella distruzione dell'opera sono cresciute altre forze e altre forme”» (Dorfles, 1984, p. 150).

Non è affatto casuale che il tema sia oggi attuale quanto mai e che le costruzioni incompiute siano state diffusamente intese come ruderi e macerie della contemporaneità, con un notevole potenziale espressivo e contemplativo intrinseco. In tal senso, poiché «[il] cantiere di un'architettura [...] è di fatto l'immagine dell'opera non finita ma è anche, in qualche modo, l'anticipazione di quella che sarà la rovina di quell'architettura» (Cao et al., 2016, p. 19) è possibile fare un collegamento tra queste due fasi di un 'progetto': da una parte quello che resta di una costruzione che avrebbe dovuto realizzarsi e, dall'altra, la rovina di qualcosa che è stato e che non è più.

Al pari di resti dell'antichità riconducibili allo scorrere del tempo, alle costruzioni incompiute – soprattutto se di firma autorale – è stata assegnata una valenza di *monumentum*, di testimonianza rispetto a un momento specifico della cultura architettonica italiana, fortemente orientata all'impazienza di futuro e ad un radicale processo di trasformazione però inceppatosi (Menziotti, 2017, 2019), le cui tracce sono tutt'oggi ancora tangibili.

Pur tuttavia, se il trascorrere del tempo nel rudere innesca memoria, spesso con una valenza meramente evocativa di ciò che è stato, nel caso di edifici e più genericamente costruzioni mai completate ritrae una realtà ancora sensibile ai mutamenti: da un lato evocano cosa avrebbero dovuto essere, dall'altro lasciano spazio alla prefigurazione di scenari altri.



Fig. 23 | Still video da "Unfinished Italy" (credit: Benoit Felici)



Fig. 24 | Viadotto di Valle San Lorenzo ad Agnone (credit: Angelo Antolino)



Fig. 25 | Residenza unifamiliare isolata incompiuta (credit: Amélie Labourdette)



Fig. 26 | Construction 03, Digital collage 2011 (credit: Carmelo Nicotra)



### I.2.3.2 Campagne scandalistiche

Il merito di avere puntato per prima i riflettori su opere pubbliche incompiute a scala nazionale è, con molte probabilità, da attribuire alla redazione di “Striscia la notizia”, programma televisivo ideato da Antonio Ricci sul finire degli anni ‘80.

Per la prima volta nel 1992 venne mandato in onda un servizio televisivo avente per oggetto l’Aurelia bis, un viadotto di Sanremo costretto ad interrompersi in quanto, per ragioni di necessità legate ad uno scorretto dimensionamento degli elementi strutturali, avrebbe dovuto reggersi su piloni all’interno di un attiguo cimitero (Villoresi, 1993).

Pare che all’epoca nessuno o quasi discutesse di costruzioni non completate, quasi fossero manifestazioni tangibili di una condizione permanente con la quale convivere (Licata, 2014); eppure, i numeri erano già allarmanti e le incompiute distribuite su tutto il territorio nazionale, sebbene evidentemente non ancora oggetto di attenzione mediatica.

La notevole battuta d’arresto segnata per le opere pubbliche all’indomani dell’emanazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici nel 1994<sup>10</sup>, contestualmente alla fisiologica riduzione degli investimenti nel settore delle costruzioni e alla crescente incidenza degli interventi sull’esistente con la ‘onda del recupero’ (CRESME, 1995), ha tuttavia determinato un cambiamento di rotta nella percezione che di esse si aveva.

Proteste, indignazione e denunce si sono fatte sempre più frequenti; le costruzioni incompiute pubbliche si sono rivelate con la loro essenza più vera: «[...] traduzione materiale d’una razionalità precisa, vampiresca,

---

<sup>10</sup> La Legge quadro in materia di lavori pubblici n. 109/1994, nel suo primo articolo aveva posto al centro delle attività amministrative l’obiettivo della qualità, introducendo «[...] criteri di efficienza e di efficacia e procedure tese a tempestività, trasparenza e correttezza», apparentemente formulati proprio per contrastare la tendenza a lasciare interrotti i cantieri. In un periodo di crisi già profonda del settore delle costruzioni, dopo decenni di attesa la cosiddetta legge ‘Merloni’ sostituì la legge sui lavori pubblici postunitaria. È stata abrogata dal Codice degli Appalti Pubblici (Decreto legislativo n. 163 del 12/04/2006), seguito da altrettanti provvedimenti legislativi focalizzati più sulle procedure di affidamento degli appalti che sull’obiettivo della qualità.

orientata al profitto ed esercitata consapevolmente sul corpo vivo di uomini e donne [...]» (Assennato, 2014, p. 105); riflesso di incapacità politica e amministrativa, dispendio e uso scorretto di risorse pubbliche.

Il fenomeno si inserisce in un quadro più ampio e si lega a problematiche di carattere urbano, esemplare di una condizione di abbandono collegandosi al tema della rigenerazione delle aree periferiche o al recupero di zone di scarto o in disuso, e per tale ragione rappresenta una vera emergenza, dai contorni anche sociali. Puntualmente infatti, di opere pubbliche incompiute si discute su testate di quotidiani e inchieste giornalistiche; ancora, costruzioni non completate sono oggetto di campagne di salvaguardia del paesaggio italiano promosse dalla cittadinanza con la collaborazione di associazioni locali quali WWF, Legambiente<sup>11</sup>, Italia Nostra ONLUS<sup>12</sup> e ANCE, spesso supportate tra le altre cose dalla rubrica “Sprechi e Incompiuti” che Striscia la notizia ha dedicato al tema, con più di 600 servizi dedicati, dietro le segnalazioni da parte dei cittadini.

---

<sup>11</sup> Nel giugno del 2014, a meno di un anno di distanza dell’emanazione del “Regolamento recante le modalità di redazione dell’elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute” mediante il decreto-legge n. 42 del 2013 (come sarà approfondito al punto **I.2.3.3 Opere pubbliche e provvedimenti istituzionali**, che segue), l’associazione Legambiente ha reso pubblico un dossier dal titolo “#sbloccafuturo. Viaggio nell’Italia bloccata: 101 opere incompiute, utili al territorio e ai cittadini” (vedi Fig. 27). Si è trattato di un’operazione che ha selezionato un catalogo di 101 opere intese come potenzialmente utili per l’utenza di riferimento e per il territorio, per il miglioramento della sicurezza sismica, idrogeologica e sanitaria, per il potenziamento della mobilità e per possibili processi di rigenerazione urbana.

È possibile consultare il dossier consultando la seguente pagina web: [https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/sbloccafuturo\\_0.pdf](https://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/sbloccafuturo_0.pdf) [Accessed July 2021]

<sup>12</sup> Italia Nostra ONLUS è un’associazione nata nel 1955 che si occupa di salvaguardia dei beni culturali, artistici e naturali. Tra le varie attività che le competono, rientra il problema relativo alla presenza su tutto il territorio nazionale di costruzioni incomplete da anni, generalmente ecomostri in calcestruzzo di cemento armato. Insieme ad altre 50 organizzazioni, fa parte della campagna Sbilanciamoci! che, annualmente, organizza ogni anno attività di denuncia e di sensibilizzazione. Tra le proposte di “Sbilanciamoci!” è stata avanzata la riattivazione dei finanziamenti di 15 e 3 milioni di euro istituiti con la Finanziaria 2008, destinati alla demolizione rispettivamente degli ecomostri sorti all’interno dei siti UNESCO e della costruzioni abusive in riserve naturali protette. Altra campagna di salvaguardia di cui Italia Nostra è responsabile nel 2011 è “Fantasmi di cemento”, condotta con la partecipazione di tutti i soci per effettuare un censimento visivo e documentario di queste anomalie.

“L’Italia degli sprechi”, “l’eterna incompiuta”, “Incompiute tra sperperi e degrado”, per citarne solo qualcuno, sono tra i più ricorrenti titoli di testate giornalistiche finalizzate a denunciare il danno di cui l’incompiuto è responsabile in termini soprattutto sociali, paesaggistici ed economici.

Con fare documentaristico, ma a tratti anche – e giustamente – polemico, diversi giornalisti hanno addirittura prodotto alcuni libri ‘inchiesta’.

Mimmo Torrisi e Gianluca Schinaia utilizzano la locuzione “Lavori in corso” per intitolare una loro pubblicazione ed impiegano la corrispettiva segnaletica stradale per l’immagine di copertina, quasi a volere simboleggiare un racconto non concluso, ma ancora potenzialmente *in fieri*: «[...] è un viaggio tra i cantieri dello spreco, da nord a sud isole comprese. Dal miraggio del valico della TAV tra Genova e Milano all’eterna attesa della Salerno-Reggio Calabria, passando per i ritardi nella realizzazione della terza linea metro di Roma. Infrastrutture importanti, ma ostaggio di un sistema corrotto che gonfia le tasche degli speculatori» (2010, II cop.).

Antonio Frascilla, già addentro alle questioni sugli sprechi della politica e della pubblica amministrazione, con il suo “Grandi e inutili. Le grandi opere in Italia” (2015) fornisce un triste resoconto sugli innumerevoli sprechi italiani per la realizzazione, spesso mai portata a compimento, di opere pubbliche esagerate e assolutamente ingiustificate, avvenuta per l’incompetenza nelle classi politica e tecnico-amministrativa o più semplicemente a causa della *mala gestio* del Bel Paese.



# #sbloccafuturo



Fig. 27 | Le 101 opere incompiute censite da Legambiente (fonte: dossier #sbloccafuturo di Legambiente, giugno 2014)

### I.2.3.3 Opere pubbliche e provvedimenti istituzionali

«Il record negativo spetta alla Sicilia [ma] il fenomeno delle opere [pubbliche] incompiute è assolutamente trasversale: attraversa l'Italia dal nord al sud, e accomuna regioni moderne e all'avanguardia come la Lombardia e il Veneto alle aree meno sviluppate del Mezzogiorno, a dimostrazione che gli sprechi non hanno colore politico o differenze territoriali» (Rizzardi, 2016).

La categoria delle costruzioni pubbliche incomplete si riferisce ad una serie di infrastrutture ed edifici di diverse ubicazione, dimensione, destinazione d'uso e tipologia che può ulteriormente essere suddivisa in funzione del più o meno avanzato stato di incompletezza che le connota<sup>13</sup>. Tra la casistica in questione è possibile distinguere costruzioni terminate mai consegnate alle amministrazioni di riferimento, mai entrate in uso sebbene complete; opere incompiute nel senso letterale del termine, cioè mai finite di cui rimane nella maggior parte dei casi l'ossatura portante; costruzioni di cui si è effettuata la programmazione, già finanziate, ma mai appaltate o iniziate.

Volendo tracciare evoluzione e diffusione del fenomeno dell'incompiuto di committenza pubblica, è necessario procedere a ritroso nel tempo fino agli anni '60 del secolo scorso. L'edilizia si è fatta volano economico dell'Italia del 'boom edilizio' e, per tutto il trentennio a seguire, approssimazione e corruzione hanno spesso incentivato l'avvio di numerosi cantieri pubblici inutili, in quanto privi della necessaria rete di sostegno o sovradimensionati che, in alcuni casi, rimasti in 'eterna costruzione' (Fraschilla, 2015).

---

<sup>13</sup> Il concetto di incompletezza è stato indagato soprattutto con riferimento al Patrimonio Architettonico, perché in grado di condensare in maniera sintetica condizioni e criticità intrinseche sia sul piano fisico che su quello immateriale. Anche nel caso di costruzioni prive di una qualche valenza storico-artistica, l'incompiutezza può interessare gli aspetti strettamente materiali dell'opera nel suo complesso o a diverse scale (componenti, edificio, quartiere, dimensione territoriale), rendendo difficoltosa la lettura dei significati dell'opera stessa; l'incompletezza immateriale, d'altro canto, può distinguersi in incompletezza di significato e funzionale (Germanà, 2015a, 2015b).

Guardando al quadro legislativo italiano, solamente in tempi abbastanza recenti è stato avanzato un effettivo interesse programmatico, probabilmente a seguito dell'incalzare delle campagne scandalistiche sul tema intanto condotte.

Un primo importante, ma non ancora decisivo, passo in questo senso può essere rintracciato nell'emanazione della già citata "Legge quadro in materia di lavori pubblici" n. 109 del 1994, avvenuta sul finire della Prima Repubblica. Prevedendo difatti, con riferimento al programma triennale dei lavori Pubblici, «[...] un ordine di priorità [nell'ambito del quale] sono da ritenere comunque prioritari i lavori di manutenzione, di recupero del patrimonio esistente, di completamento dei lavori già iniziati, i progetti esecutivi approvati [...]»<sup>14</sup>, tale riferimento legislativo ha contribuito a prevenire il verificarsi di condizioni tali perché altre opere pubbliche rimanessero incompiute, anche se eccezioni eclatanti, quali le 'vele' in calcestruzzo di cemento armato e acciaio della Città dello Sport a Tor Vergata di Santiago Calatrava, si sono comunque verificate (De Bonis et al., 2018).

A seguito del blocco del settore edilizio legato alla pervasiva crisi finanziaria economica del 2008, durante gli anni del governo Monti, al comma 1 dell'art. 44 bis "Elenco anagrafe delle opere pubbliche incompiute" del D.L. n. 201/2011 "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici" viene data una prima definizione di opera pubblica incompiuta:

1. [...] per "opera pubblica incompiuta" si intende l'opera che non è stata completata:
  - a. per mancanza di fondi;
  - b. per cause tecniche;
  - c. per sopravvenute nuove norme tecniche o disposizioni di legge;

---

<sup>14</sup> La citazione è tratta dall' art. 14. (Programmazione dei lavori pubblici), comma 3 della Legge 11 febbraio 1994, n. 109 "La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici". Available online at: [https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1994\\_0109.htm](https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/1994_0109.htm) [Accessed May 2021]

- d. per il fallimento dell'impresa appaltatrice;
  - e. per il mancato interesse al completamento da parte del gestore.
2. Si considera in ogni caso opera pubblica incompiuta un'opera non rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, e che non risulta fruibile dalla collettività.<sup>15</sup>

Il medesimo decreto, anche noto con l'appellativo 'Salva Italia', al comma 3 dello stesso articolo istituisce presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti l'elenco-anagrafe nazionale delle opere pubbliche incompiute, da redigere contestualmente agli elenchi-anagrafe su base regionale di competenza, invece, dei relativi assessorati regionali.

L'attuazione di tali strumenti di rilevazione e censimento, tuttavia, ha incontrato non poche difficoltà al punto che i primi, e spesso parziali e lacunosi, elenchi-anagrafe regionali sono datati 2012.

Soltanto nel 2013, mediante il decreto-legge n. 42 del 13 marzo, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha emanato il "Regolamento recante le modalità di redazione dell'elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute" da un lato rendendo finalmente operativo l'art. 44-bis del decreto-legge n. 201 del 2011, dall'altro modificando ed integrando anche la definizione fornita in precedenza come segue:

1. Si definisce «opera pubblica incompiuta» ogni opera pubblica che risulta non completata per una o più delle seguenti cause:
  - a. mancanza di fondi;
  - b. cause tecniche;
  - c. sopravvenute nuove norme tecniche o disposizioni di legge;
  - d. fallimento, liquidazione coatta e concordato preventivo dell'impresa appaltatrice, risoluzione del contratto [...], o di recesso dal contratto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di antimafia;

---

<sup>15</sup> La citazione è tratta dal "Testo coordinato del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201" che è possibile consultare alla pagina web: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2011/12/27/11A16582/sg> [Accessed March 2021]

- e. mancato interesse al completamento da parte della stazione appaltante, dell'ente aggiudicatore o di altro soggetto aggiudicatore, [...].
2. Si considera non completata ai sensi dell'articolo 44-bis, comma 2, del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214, un'opera non fruibile dalla collettività, caratterizzata da uno dei seguenti stati di esecuzione:
  - a. i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione;
  - b. i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi;
  - c. i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle operazioni di collaudo.<sup>16</sup>

Il principale canale di rilevazione è stato identificato nel SIMOI, il Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Incompiute, aggiornato su base nazionale e regionale con quanto trasmesso da stazioni appaltanti, enti aggiudicatori o gli altri soggetti aggiudicatori con competenza su costruzioni pubbliche non completate, coerentemente con quanto indicato all'art. 3 comma 1 decreto-legge n. 42/2013.

Per una redazione uniforme e univoca degli elenchi-anagrafe, il riferimento normativo riporta inoltre gli elementi informativi da riportare in fase di compilazione dell'elenco: un codice unico di progetto (CUP), che identifica ciascun progetto di investimento pubblico; informazioni circa tipologia, settore o sotto-settore d'intervento (di cui all'allegato 1), localizzazione territoriale, importo complessivo dell'intervento, fonti di

---

<sup>16</sup> La citazione è tratta dal "Regolamento recante le modalità di redazione dell'elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute, di cui all'articolo 44-bis del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214", in Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 96, 24/04/2013. Available online at: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/04/24/13G00083/sg> [Accessed March 2021].



finanziamento, percentuale di avanzamento dei lavori con riferimento all'ultimo progetto approvato, le cause che hanno comportato l'incompiutezza della costruzione (tra quelle previste al comma 1 dell'art. 1) e l'indicazione circa un possibile cambio di destinazione d'uso, preliminarmente interrogando il parere dell'Agenzia del Demanio.

Con riferimento alla percentuale di completamento lavori di realizzazione poi, all'art. 4, si riporta la classificazione delle opere incompiute pubbliche che sono da distinguere e classificare, in fase di redazione dell'elenco-anagrafe, in:

- a. opere pubbliche ultimate, incompiute per il mancato perfezionamento delle operazioni di collaudo entro i termini di legge, qualora non utilizzabili anche parzialmente;
- b. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale, mantenendo la stessa destinazione d'uso;
- c. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera, per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale ma con diversa destinazione d'uso, che deve essere specificamente indicata ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera l);
- d. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera per le quali non è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale;
- e. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale, mantenendo la stessa destinazione d'uso;
- f. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale ma con diversa destinazione d'uso che deve essere specificamente indicata ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera l);

- g. opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali non è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale.

Inoltrati e rilevati, i dati confluiscono in una banca dati sulla base della quale, in relazione alle specifiche competenze, il Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibile, Regioni e Provincie autonome redigono gli elenchi-anagrafe da rendere noti entro il 30 giugno di ogni anno solare.

Il primo rilevamento divulgato dal SIMOI è stato reso pubblico alla fine del 2013 e ha individuato, con riferimento alla precedente annualità, solamente 267 costruzioni pubbliche incompiute; indicazione numerica, però, destinata ad aumentare esponenzialmente negli anni a seguire, fino a raggiungere il picco massimo a scala nazionale nel 2015 (Tab. 6); dalla successiva annualità si assiste invece ad una notevole contrazione numerica che sembra apparentemente avere subito una rilevante battuta d'arresto, quasi annullandosi, in occasione della più recente rilevazione relativa all'anno 2020 (vedi Tab. 6, Fig. 28).

Da un prima lettura, i dati potrebbero essere intesi ed interpretati come cautamente incoraggianti; tuttavia, bisogna interrogarsi su quanto possano effettivamente essere considerati veritieri: è facilmente immaginabile che l'entità del fenomeno vada ben oltre quello che le strutture ministeriali sono in grado di censire, *in primis* perché gli elenchi sono redatti sulla base di segnalazioni locali e, in secondo luogo, in ragione del criterio adottato per il monitoraggio, che non prevede sanzione alcuna per gli inadempienti (Salerno, 2015); lo stesso documento di aggiornamento annuale del MIT ha più volte palesato che non è ancora ben chiaro a che percentuale di livello di copertura si attesti la mappatura.

Per quanto possa essere inteso come ancora embrionale e perfezionabile, il censimento ministeriale ha sicuramente rappresentato un passo decisivo perché possa intravedersi uno scenario strategico volto a completamento, recupero o riconversione in senso lato di questi simboli allo spreco.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Regione Abruzzo	40	41	43	31	29	18	26	5
Regione Basilicata	34	36	36	33	18	6	16	11
Regione Calabria	96	57	17	15	28	23	23	20
Regione Campania	12	90	26	41	26	16	19	5
Regione Emilia Romagna	27	26	19	16	14	7	7	6
Regione Friuli Venezia-Giulia	12	8	4	5	3	1	2	2
Regione Lazio	54	53	46	45	20	8	21	26
Regione Liguria	11	8	5	4	4	4	3	2
Regione Lombardia	35	30	34	27	26	27	24	19
Regione Marche	17	16	15	16	17	15	15	12
Regione Molise	18	16	15	14	14	10	10	11
Regione Piemonte	23	27	18	9	13	7	7	3
Regione Puglia	81	91	87	54	41	17	24	27
Regione Sardegna	67	80	99	86	80	66	53	47
Regione Sicilia	215	149	159	162	154	134	133	138
Regione Toscana	35	34	27	16	13	12	12	13
Regione Umbria	11	14	15	15	9	9	9	8
Regione Valle d'Aosta	1	4	3	2	2	2	2	1
Regione Veneto	34	34	25	14	10	10	11	8
Provincia di Bolzano	8	2	2	4	/	/	/	/
Provincia di Trento	/	4	3	1	/	/	/	/
MIT	40	54	54	37	25	26	26	15
	<b>848</b>	<b>874</b>	<b>752</b>	<b>647</b>	<b>546</b>	<b>418</b>	<b>443</b>	<b>379</b>

Tab. 6 | Anagrafe delle opere incompiute 2014-2021 (fonte dati: MIT, ITACA; elaborazione dell'A.)

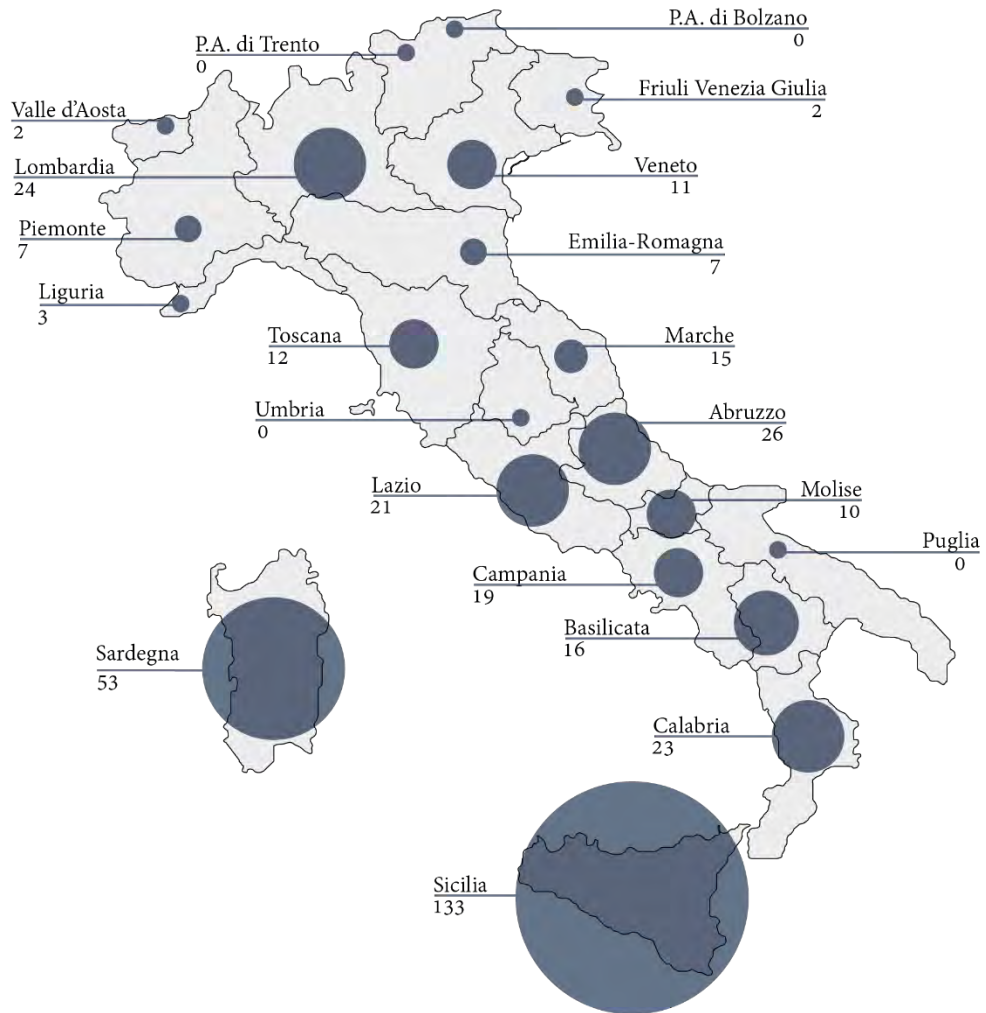


Fig. 28 | Distribuzione delle costruzioni pubbliche incomplete a scala nazionale, censimento pubblicato nel 2020 relativo all'anno 2019 (fonte dati: MIT, ITACA; elaborazione dell'A.)

#### I.2.3.4 Committenza privata

«L'incompiuto pubblico è quello che più genera protesta, indignazione, denunce perché normalmente comporta una spesa di soldi pubblici, cioè presi dalle nostre tasche, dalle nostre tasse [...]» (Settis, 2018, p. 75); altrettanto allarmanti sono, tuttavia, le numerose presenze di edifici non finiti di iniziativa privata, rappresentanti una fonte di degrado in termini soprattutto ambientali, paesaggistici e di decoro urbano, oltre che economico-finanziari poiché spesso non soggetti ad imposte proprio a causa del loro incompletezza.

L'attenzione riservata alle costruzioni mai finite pubbliche non ha avuto altrettanta risonanza nel caso di costruzioni private, in genere di scala più piccola e rivelatrici di una logica distinta da quella «[...] delle grandi opere pianificate, progettate e autorizzate, ma mai concluse per incapacità organizzativa, per malaffare [o] per errori di valutazione» (Licata, 2014, p. 10).

Il fenomeno non è ancora ben quantificato e soprattutto risulta difficilmente misurabile; eppure appare visibilmente in buona parte dell'Italia e più diffusamente proprio nell'intero Meridione, coincidendo non di rado con abusi edilizi (Germanà et al., 1999). Nei casi più frequenti, si tratta di costruzioni ad uso prevalentemente residenziale realizzate per essere adibite a seconde o addirittura terze case con l'intento di abitarle stagionalmente o addirittura per poche settimane l'anno; in altri casi ancora, sono immobili completi per lo più nei soli elementi strutturali, simbolo di future eredità familiari della cui fine lavori non viene mai data comunicazione.

Questo tipo di pratiche edificatorie si inserisce genericamente in una più ampia espansione edilizia realizzata tra gli anni '60 e '80 del XX secolo soprattutto nei centri minori del Sud Italia e al bordo di aree metropolitane, dando vita a nuove parti di città, divenute nel tempo rilevanti e impattanti per dimensioni e consistenza. All'interno di questa espansione poco programmata rientrano sia operazioni di dimensioni ridotte, regolarmente

autorizzate e per loro concezione realizzate come episodi isolati da singoli imprenditori o da privati, che operazioni di respiro più ampio ascrivili talvolta al diffuso fenomeno dell'abusivismo edilizio.

### **I.2.3.5 Abusi edilizi e patrimonio pubblico**

Settis intende la cittadinanza italiana come un 'popolo di costruttori' che vuole costantemente realizzare, in nome di un certo progresso e di una qualche modernità; rispetto alla possibile inadeguatezza degli strumenti che dovrebbero essere preposti a gestione e controllo del territorio, aggiunge (2010, p. 83):

Costruiamo intanto edifici giuridici sempre più complessi; ma questi castelli di parole sono sempre più impotenti ad arrestare la distruzione del paesaggio [e] sempre più lontani dai problemi dei cittadini. Le norme crescono su se stesse, in un'inflazione di formule e slogan che depotenzia se stessa; eppure il fiume non si arresta.

Tra le intenzioni scatenanti tali spregiudicate pratiche, infatti, sono state talvolta riconosciute «alcune motivazioni legittime [quali] la tendenza a voler partecipare allo sviluppo della città [o] la rivendicazione del diritto di risolvere nel modo più personale possibile la propria esigenza di abitare» (De Carlo, 1987, p. 20); il tutto si complica se l'apparato normativo di riferimento non è adeguato a soddisfare le esigenze degli interlocutori cui si rivolge, rendendo estremamente lunghi i tempi burocratici e causando di conseguenza un abusivismo talvolta 'di necessità' (Trombino, 2016).

In Italia si inizia a discutere di abusivismo edilizio a partire dal secondo dopoguerra, all'interno di una riflessione sulla crescita incontrollata di alcune città, interessate da fenomeni di inurbamento senza precedenti (Zanfi, 2008). Il territorio italiano è stato oggetto di un'imponente opera di trasformazione a livello urbanistico e ha contestualmente assistito a significative alterazioni avvenute sotto la spinta di un'attività edificatoria non autorizzata. Il contributo apportato da questa 'corsa al mattone' è un numero

impressionante di nuove unità immobiliari rivelatesi decisive nel modificare la fisionomia dell'ambiente costruito. Laddove questo fenomeno è stato più impattante, molte volte le nuove realizzazioni restano incompiute generando 'un'orrenda *facies* del non finito' (Germanà et al., 1999).

Invece che contrastare pragmaticamente questo fenomeno, i provvedimenti di sanatoria e condono edilizio che i legislatori regionali e nazionali hanno varato a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso hanno di fatto significato un riconoscimento formale ed ufficiale di attenuanti nei confronti del comportamento trasgressivo di tanti cittadini «[...] la cui conseguenza è stata capovolgere l'obiettivo di sconfiggere l'abusivismo» (Bernardini, 2010, p. 27) e sovrapporre i confini tra attività regolamentate e attività illegittime in quanto sovente affini per uso di materiali, tipologie costruttive, finiture. Per questo, l'abusivismo edilizio, insieme alle diverse forme di aggressione ambientale conseguenti, ha rappresentato e continua a rappresentare un particolare segmento della vita pubblica della nazione<sup>17</sup> (Licata, 2014; Trombino, 2016; Gerundo, 2017).

Tutt'oggi il fenomeno non accenna a diminuire, i dati sono allarmanti e i numeri esorbitanti; in Sicilia, terza regione d'Italia per numero di abusi edilizi per l'anno 2021, ci sono quasi 7 milioni e mezzo di metri cubi di costruzioni illegali, corrispondenti a 31.981 unità e ad un indice di abusivismo che si attesta al 58,2 % contro una media italiana del 17,7 %<sup>18</sup> (D'Amico, 2021).

---

<sup>17</sup> La legge che per la prima volta consentì agli autori di abusi edilizi una forma di regolarizzazione fu la legge n. 47 del 28 febbraio 1985 "Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia, sanzioni, recupero e sanatoria delle opere edilizie"; seguirono, determinate da una certa 'esigenza' economica da parte dello Stato, altri due condoni nel 1994 con la legge n. 724 del 23 dicembre e nel 2003 con la legge n. 326 del 24 novembre.

<sup>18</sup> I dati del Siab (Sistema Informativo Abusivismo del Dipartimento Urbanistica dell'Assessorato regionale Territorio e Ambiente della Regione Sicilia), aggiornati al 30 marzo 2021, mostrano chiaramente che ad essere maggiormente interessate da questo fenomeno sono le Città metropolitane: a Catania si concentra il 22,69 % di tutti gli abusi edilizi siciliani, a Palermo compete il 19,70 % e a Messina il 16,48 %. Diverso il caso delle province di Enna e Ragusa che, con percentuali pari ad appena il 2,2 e il 3,93 %, rappresentano in questo tragico scenario le realtà più virtuose.

Sebbene talvolta di difficile applicazione, non mancano nel corrente apparato normativo italiano strumenti finalizzati alla vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia, nonché al riconoscimento di responsabilità e sanzioni in capo agli autori di pratiche edificatorie illecite a differenti livelli. Al tema sono dedicati il Capo I e il Capo II del Titolo IV del D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" che, insieme a leggi, circolari e a possibili singoli regolamenti regionali e non solo, costituisce ancora il principale riferimento per le attività costruttive in senso lato.

Che siano in parziale o totale difformità rispetto a quanto formalmente concesso realizzare con apposito titolo abilitativo ai sensi della vigente legislazione urbanistica e tecnica<sup>19</sup>, la normativa è chiara nell'identificare «[nel] dirigente o responsabile del competente ufficio comunale [il soggetto preposto ad effettuare] la vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia nel territorio comunale per assicurarne la rispondenza alle norme di legge e di regolamento, alle prescrizioni degli strumenti urbanistici ed alle modalità esecutive fissate nei titoli abilitativi» (art. 27, comma 1), nonché a dovere ingiungere alla demolizione degli abusi e al ripristino dello stato dei luoghi per mezzo di apposita ordinanza. Qualora i trasgressori non provvedano alla demolizione degli immobili irregolari o di quelle porzioni di immobile che costituiscono abuso edilizio entro le scadenze fissate per legge e decorra dunque infruttuosamente il termine ultimo per ottemperare al ripristino dello stato dei luoghi, ovvero si appuri una parziale ottemperanza, l'accertamento della mancata demolizione comporta per i trasgressori una sanzione amministrativa (art. 31, comma 4-bis) e costituisce titolo per l'immissione in possesso dei beni da parte del Comune e la trascrizione nei registri immobiliari. Allo scadere dei giorni consentiti per provvedere alla

---

<sup>19</sup> Si veda il Titolo II D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e ss.mm.ii., nonché la normativa regionale di settore (in Sicilia la L.R. n. 16 del 10 agosto 2016 "Recepimento del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia approvato con decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380").



rimozione degli abusi si verifica, difatti, l'acquisizione di diritto dei beni al patrimonio del Comune entro cui gli stessi ricadono, senza che sia necessario alcun ulteriore provvedimento e a dovere provvedere alla demolizione degli abusi e alla messa in pristino dello stato dei luoghi, dovrà essere proprio l'Amministrazione competente rivalendosi sui responsabili dell'abuso (art. 31, comma 7).

L'iter procedurale che comporta l'acquisizione di immobili abusivi al patrimonio del Comune di riferimento appare allora chiaro e lineare: appurato e denunciato l'abuso, il dirigente competente emana ordinanza di demolizione; si accertano l'inottemperanza o l'ottemperanza parziale alla demolizione e al ripristino dei luoghi; si acquisiscono di diritto e poi di fatto i beni dei trasgressori al Patrimonio comunale. È tuttavia facilmente intuibile che la linearità di simile processo viene meno quando si scontra con i tempi e le difficoltà della macchina amministrativa tipo, spesso in sofferenza: da un lato, contro ogni atto amministrativo può essere fatto ricorso al Tribunale Amministrativo regionale di competenza, dilatando notevolmente le tempistiche; dall'altro, è di difficile attuazione la rivalsa sul privato per il reperimento delle somme necessarie alle demolizioni.

Tuttavia, neanche le recenti disposizioni finalizzate alle semplificazioni e allo snellimento delle procedure in caso di mancato avvio delle operazioni di demolizione<sup>20</sup>, sembrano conseguire l'esito sperato, per quanto costituiscano

---

<sup>20</sup> Ai sensi del nuovo art. 41 del D.P.R. 380/2001 come modificato dal D.L. 76/2020 convertito nella Legge n. 120 del 11/09/2022 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni)", in caso di mancato avvio delle procedure di demolizione entro il termine di 180 giorni dall'accertamento dell'abuso, è previsto il trasferimento della competenza all'ufficio del Prefetto territorialmente competente, che è chiamato a provvedere alla demolizione avvalendosi degli uffici del Comune nel cui territorio ricade l'abuso edilizio da demolire, per ogni esigenza tecnico-progettuale. Rispetto alla legislazione vigente, la nuova norma prevede che, per la materiale esecuzione dell'intervento, il prefetto può avvalersi del concorso del genio militare, previa intesa con le competenti autorità militari e ferme restando le esigenze delle Forze armate.

certamente un momento importante della storia costruttiva italiana atto a riconfermare il ruolo prioritario della lotta all'abusivismo edilizio: non sempre le Amministrazioni possono immaginare di attribuire un uso alternativo agli immobili acquisiti in funzione delle proprie necessità socio-economiche, in quanto specificatamente esito di illeciti (Gerundo, 2017), al punto che costruzioni tutt'altro che autorizzate, e spesso anche parziali, continuano a deturpare violentemente tessuti storici di città, linee costiere e promontori collinari<sup>21</sup> (Figg. 29-31).

---

<sup>21</sup> Particolarmente sensibili alla diffusa presenza di ecomostri abusivi, soprattutto se lungo le coste del bel Paese, sono ancora una volta associazioni ambientaliste. Legambiente, nel 2018 e nel 2021, ha redatto e pubblicato il *dossier* "Abbatilabus", un censimento delle ordinanze di demolizione emesse ed eseguite elaborato a seguito di interlocuzione diretta con i 7.909 Comuni italiani. È stato sottoposto un questionario funzionale a dare una fotografia attendibile della situazione in materia di contrasto all'abusivismo edilizio. Non molto incoraggianti i risultati da tale indagine ottenuti: da un lato il tasso di risposta, sintomatico della misura della trasparenza dei Comuni interrogati, si è attestato al 23% (1.819 su 7.909); dall'altro lato, si confermano i numeri sulle demolizioni effettivamente realizzate rispetto a quelle da eseguire; solamente 1/3 delle costruzioni abusive per cui è già stata emessa un'ordinanza di demolizione viene, di fatto, abbattuto.

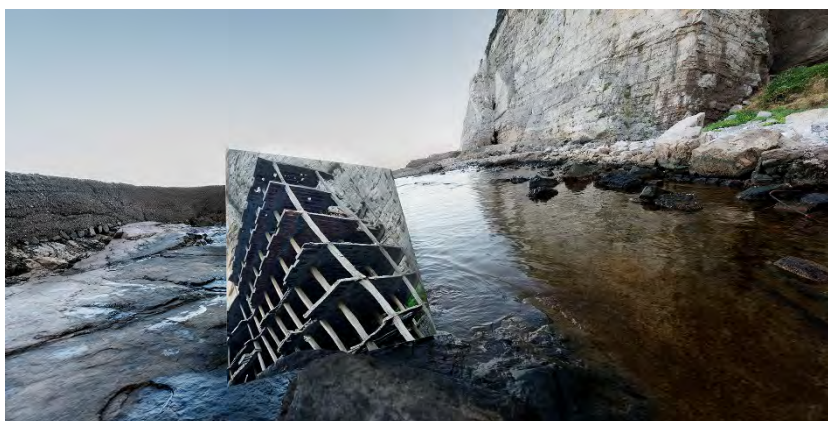


Fig. 29 | *Costruzione abusiva e incompiuta nella baia di Alimuri (credit: Maria Teresa Furnari)*

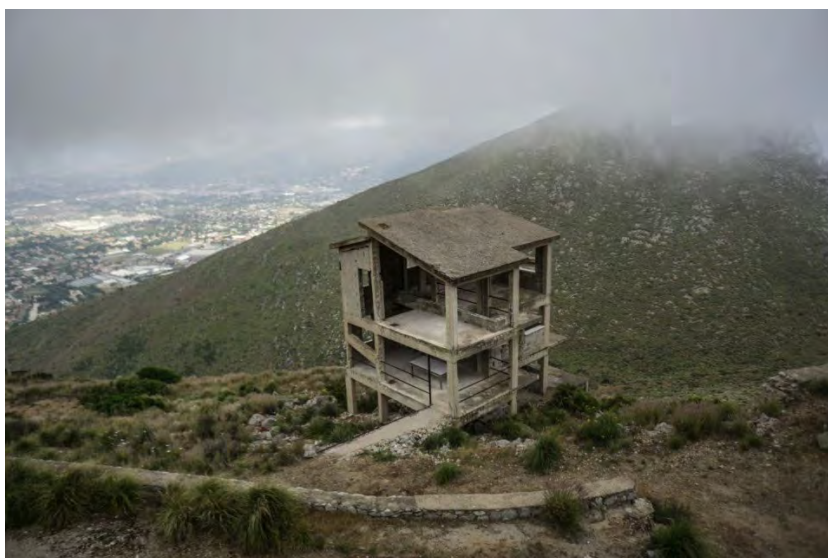


Fig. 30 | *Residenza unifamiliare isolata nei presso di Palermo, abusiva e incompleta (credit: Rossana Rizza)*



Fig. 31 | *Veduta di Pizzo Sella, nei presso di Palermo (credit: Fare Ala)*

### I.2.3.6 Beni sequestrati e confiscati

Le già gravi circostanze di cui ai paragrafi precedenti, specificatamente riferite all'attività edilizia di iniziativa privata più o meno legittima, in taluni casi possono ancora ulteriormente complicarsi se gli immobili sono anche assoggettati a una condizione di sequestro o confisca definitiva alla criminalità organizzata<sup>22</sup>.

Proprio la città di Palermo, non a caso ancora una volta nel Sud Italia, può essere considerata emblematica per quanto riguarda la presenza di beni confiscati al malaffare: dall'elenco ufficiale curato dall'Agenzia Nazionale dei Beni Sequestrati e Confiscati, certamente sottostimato rispetto ai dati reali, pare che nel capoluogo siciliano ci siano almeno duemila immobili sottoposti a confisca definitiva, tra i quali non mancano esempi di costruzioni solo parzialmente realizzate<sup>23</sup> (vedi Fig. 33) (Germanà et al., 2020; Tesoriere, 2022a, 2022b).

A questo proposito diventa importante il lavoro dell'ANBSC (Agenzia Nazionale per l'amministrazione e la destinazione dei Beni Sequestrati e Confiscati alla criminalità organizzata) che si occupa del processo di

---

<sup>22</sup> Con la Legge n. 646 del 13 settembre 1982, nota come la Legge Rognoni-La Torre, sono state per la prima volta introdotte in ambito legislativo le misure riguardanti il sequestro dei beni delle organizzazioni mafiose finalizzate a sottrarre i beni di origine illecita dal circuito economico delle organizzazioni criminali. Tali misure di prevenzione sono state nel corso degli anni oggetto di numerose modifiche al fine di superare le difficoltà applicative e rendere più snelle ed efficaci le procedure: con il D.L. n. 4/2010 è stata istituita l'Agenzia Nazionale per l'amministrazione e la gestione dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata avente sede principale a Reggio Calabria e sedi decentrate a Palermo, Napoli e Milano. Si compone di un Direttore, un Consiglio direttivo e un Collegio dei revisori e rappresenta il soggetto giuridico unico, interlocutore e intermediario tra istituzioni amministrative ed associazioni, capace di garantire un pieno e rapido riutilizzo dei beni confiscati alle mafie. L'ANBSC si pone come un modello innovativo di cooperazione inter-istituzionale, in quanto primo soggetto misto, con compiti sia operativi che decisionali per quanto riguarda la gestione e destinazione di beni fino alla fine dell'iter giudiziario.

<sup>23</sup> Una recente ricognizione condotta a Palermo nell'ambito dell'ARCHSUD\_LAB dell'Università di Palermo ha portato ad individuare un campione di 127 costruzioni incompiute, di cui ben il 73% si sono rivelate confiscate alla criminalità organizzata e attualmente gestite dell'Agenzia Nazionale Beni Sequestrati e Confiscati (vedi Fig. 33) (Germanà et al., 2020).

pianificazione delle destinazioni d'uso dei beni confiscati, e, tramite bandi e concorsi pubblici, promuove la gestione di questi agli Enti Territoriali, promuovendo la loro restituzione alle stesse comunità danneggiate dal fenomeno criminale. Tuttavia, l'elevato numero dei beni incompiuti confiscati è giustificato da una impossibilità da parte degli organi dello Stato nel garantire la stessa efficienza imprenditoriale ed economica che gli stessi beni avevano prima della loro confisca.

In tal senso il caso limite, e per questo uno dei più noti in Sicilia è indubbiamente Pizzo Sella; si tratta di una collina che si affaccia sul golfo di Mondello, a Palermo, che incarna l'immagine di un paesaggio devastato dal malaffare e dall'abusivismo come vocazione al punto da essersi guadagnato l'appellativo di 'collina del disonore'. La collina, inizialmente censita come area agricola urbana all'interno di cui era vietata l'edificazione se non per singoli fabbricati, a partire dal 1971 circa fu attaccata da una violenta attività edilizia: vennero rilasciate dal Comune centinaia di concessioni edilizie, concretizzatesi nella realizzazione di circa 170 (dei 314 autorizzati) immobili ad uso residenziale sparsi su ogni parte del pendio, salendo fino a quasi 600 metri di quota, per un totale di circa 14 tipologie edilizie.

Solo con l'inizio delle indagini nel 1984 si cominciò ad avvertire un profondo rinnovamento dell'etica delle istituzioni in Sicilia e un primo rapporto dei Carabinieri portò alla ribalta tale scandalo, denunciando i reati di abusivismo edilizio, abuso d'ufficio e corruzione; solamente nel 2001, a seguito di indagini e inchieste, la Cassazione con relativa sentenza ha stabilito la confisca e la demolizione degli immobili, anche se almeno una cinquantina di edifici furono abbandonati sebbene incompiuti sulla collina, circondati da un centinaio di edifici finiti e per metà venduti a terzi.

Nel 2013, la collina è divenuta sede del museo all'aria aperta "Pizzo Sella Art Village" (PSAV), un progetto di cui è promotore il collettivo artistico Fare Ala, che consiste nella creazione fittizia di un villaggio turistico di cui sono stati prodotti immagini, slogan pubblicitari, sito web, pagine social, gadget, mappe. Simili produzioni hanno trovato posto proprio in alcuni

edifici mai completati della collina, trasformando in modo ironico e surreale gli stessi in vere e proprie opere di *street art*, al punto da attirare un interesse mediatico tale da consentire la partecipazione di Pizzo Sella alla XII edizione della biennale d'arte itinerante Manifesta nel 2018. Da allora, la collina è meta di un'ininterrotta fruizione soprattutto da parte di esploratori urbani, affascinati dai luoghi abbandonati e poco accessibili.

Nonostante sia stato tema di ricerca per cambiare la prospettiva sulla città di Palermo da parte dello studio belga Rotor proprio in occasione di Manifesta 12; malgrado le numerose occasioni di approfondimento e indagine sviluppate in ambito accademico presso l'Università di Palermo<sup>24</sup>, nessuna delle demolizioni ordinate è mai avvenuta (Marsala, 2016; Peluso, 2018).

Le 'villette' della vergogna, in molti casi meri scheletri cementizi, continuano ad incombere sulla città con fare minaccioso; interrotte, incustodite, deturpano il paesaggio rientrando a pieno titolo nella categoria di costruzioni incompiute di iniziativa privata le cui ripercussioni si riflettono sulla sfera pubblica.



Fig. 32 | Edificio su Pizzo Sella a seguito di Intervento di Street art (credit: Fare Ala)

---

<sup>24</sup> Al tema è da tempo dedicato il Laboratorio di laurea "Architettura per i beni confiscati. Dopo l'obsolescenza. Architettura, energie, informazione" del Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura di cui è responsabile la Prof.ssa Zeila Tesoriere.



Fig. 33 | Ricognizione sulle costruzioni incomplete nella città di Palermo al settembre 2020 (credit: Federica Caruso; rielaborazione dell'A.)

### **I.3 Cosa fare dell'incompiuto: esperienze, azioni e proposte d'intervento**

#### **I.3.1 Suggestioni e interpretazioni artistiche**

Nell'ultimo quindicennio, il mai finito si è offerto ad operazioni che, partendo inevitabilmente da un processo di astrazione, riguardano diversi livelli di interpretazione creativa; tale riflessione anche artistica ha, in numerose occasioni, portato a 'significare' le costruzioni incompiute e, in altri casi ancora, ad immaginare un destino diverso dall'immobilismo che le connota (Licata, 2014).

Tra le esperienze che hanno avuto più ampia risonanza, rientra il progetto del collettivo artistico Alterazioni Video, presentato per la prima volta nel 2007 e culminato nel 2018 con la pubblicazione del volume "Incompiuto. The birth of a style"; ad Alterazioni Video, insieme a Fosbury Architecture, bisogna riconoscere di aver risvegliato le coscienze nei confronti del tema, altrimenti oggetto soltanto di occasionali servizi giornalistici e campagne scandalistiche.

Prima ancora che ci fosse da parte di istituzioni e amministratori un concreto interessamento nel tentativo di quantificare la problematica in questione, i due gruppi di artisti hanno avviato una campagna di mappatura delle architetture incompiute, svolta nell'ambito del progetto "Incompiuto Siciliano" (vedi Fig. 34).

Si tratta di un progetto d'arte sviluppatosi proprio attorno alle grandi opere di architettura incompiuta, siciliane prima e di tutta Italia dopo; una ricerca che arriva ad ascrivere in maniera provocatoria le costruzioni interrotte a precise, cadenzate manifestazioni tangibili di uno stile architettonico; lo stile più diffuso, e di conseguenza, più importante d'Italia.

Gli artisti di Alterazioni Video si sono dimostrati capaci di dare un nuovo senso all'architettura incompiuta indagandone, in maniera multidisciplinare, le relazioni che questa instaura con i contesti entro cui si inserisce; tale indagine li ha condotti ad individuare una valenza estetica nelle



costruzioni pubbliche non completate e a proporre di queste una nuova definizione stilistica.

Dal testo elaborato in occasione della prima presentazione alla stampa della ricerca, appare già chiaro l'intento del gruppo:

«intendiamo dimostrare come [...] 'incompiuto' non sia solo un'etichetta entro cui rinchiudere forzatamente un pacchetto eterogeneo di opere; [piuttosto] uno stile architettonico [che] permette di individuare un modello teorico di riferimento in grado di fornire uno strumento interpretativo di un fenomeno presente su tutto il territorio nazionale.

[...]

Le opere pubbliche incompiute sono un patrimonio artistico-culturale e in quanto tale divengono potenziali promotori di un'economia locale al pari di altri siti storici. Una soluzione concreta alla sensazione di sconfitta a cui questi luoghi preludono».

Alla domanda che spontaneamente potrebbe sorgere 'che cos'è uno stile?', una risposta viene fornita dal collettivo Wu Ming, che arricchisce il volume edito da Humboldt books indicando anche alcuni degli aspetti più frequenti dell'ambiente costruito analizzato (2018, p. 49):

[È] un tratto che accomuna e distingue, che identifica e coglie il segno di un'epoca. Ricaduta estetica, etica, antropologica. Pratica ripetibile, che sedimenta, stratifica, trova epigoni e variazioni. Fenomeno che fa scuola pur in assenza di un'accademia.

[...] Solo forme, strutture: essenziali, scarse, astratte. [...] Semisfere, torri, cubi. Asfalti. Cementi. Armati. Vetro, acciaio. Ordigni puntati verso l'alto, o l'ambiente intorno.

Grigio, in tutti i toni. Crema, azzurro tenue.

[...] Ospedali, uffici amministrativi, strutture per lo sport. Svincoli, cavalcavia, autostrade. Complessi industriali, centrali energetiche.

[...] Uno stile è metafora.

Costanti che alludono a un senso profondo. Raccolgono la verità di un tempo storico in un tratto.

Dello stile ‘Incompiuto Siciliano’ viene, addirittura, elaborato e reso pubblico un vero e proprio manifesto che, articolato in 10 punti, delle costruzioni interrotte identifica peculiarità e caratteri ricorrenti (Alterazioni Video et al., 2018).

La cittadina di Giarre, nel catanese, in quanto luogo di maggiore concentrazione di opere incompiute di natura soprattutto infrastrutturale, si è prestata ad essere eletta a ‘capitale’ della tendenza stilistica (Ciuffi, 2010); a un totale di circa 30.000 abitanti corrisponde una straordinaria concentrazione di opere pubbliche interrotte, tutte realizzate nella seconda metà del XX secolo: il teatro nuovo è del 1956, il parco Chico Mendes è del 1975, lo stadio di atletica, il campo da polo e la piscina regionale sono del 1985, il parcheggio multipiano, la casa per anziani Madre Teresa e il salone polifunzionale sono del 1987, il mercato dei fiori è del 2000.

Per tali ragioni, e per il profondo condizionamento in termini identitari che la presenza di costruzioni incompiute esercita sul territorio, la cittadina di Giarre è stata scelta come sede per ospitare un “Parco dell’Incompiuto” arrivato a vantare, a seguito di un concorso di progettazione, un’estensione pari a più di 300 ettari (vedi Fig. 35).

La ricerca, puntualmente arricchita da eventi, festival, *workshops* e *summer schools* da svolgere in luoghi e spazi simbolo dell’incompiuto<sup>25</sup>, è stata completata con la realizzazione di “Per troppo amore”, un cortometraggio (o soap opera psichedelica, come definita da Alterazioni Video) che ha previsto la partecipazione di Marc Augè; l’antropologo francese è, insieme ad un cane, protagonista di un viaggio tra le più note architetture incompiute di Giarre (Catalano, 2012).

Altre esperienze condotte su scheletriche costruzioni incomplete si caratterizzano per intenti che vanno oltre la mera ‘significazione’.

---

<sup>25</sup> Dal 2 al 4 luglio 2010, per la prima volta, si è svolta proprio a Giarre, con il patrocinio della regione Sicilia, della città metropolitana di Catania e de comune stesso, la prima edizione del Festival Incompiuto Siciliano che ha visto la partecipazione di tutta la città. Tra le attività svoltesi, l’inaugurazione del Parco dell’Incompiuto Siciliano di Giarre con un Workshop di Marco Navarra e performances di artisti, quali il gruppo francese Coloco (Ciuffi, 2010).

Il paesaggista francese Gilles Clément insieme al collettivo Coloco nel 1999 è ideatore dello “Observatoire des squeletres urbains”, un vero e proprio sistema di monitoraggio di alcune architetture abbandonate o incompiute sparse in tutto il globo.

Obiettivo della ricerca, partendo dall’individuazione di ventidue casi di studio spesso luogo di pratiche marginali o adibiti ad abitazioni di fortuna, è stata l’ideazione di progetti e prototipi. Tali modelli sono da intendere come nuove modalità di abitare, basate sulla commistione di costruzione industriale e pratiche di autocostruzione, già largamente sperimentate in Asia, Africa e America Latina: gli “Squeletres à Habitar” (Licata, 2014). Il primo *squelette* studiato è stato un grattacielo mai finito, ma abusivamente occupato da centinaia di persone; il relativo prototipo, appositamente progettato per le grandi città dell’America Latina, è stato il teatro del film “Dia de festa”, frutto dell’incontro con il *Mouvement Sans Toit du Centre* di Sao Paulo, e dell’opera “L’origine del Mondo” realizzata, invece, in occasione del primo Festival dell’Incompiuto Siciliano, svoltosi a Giarre nel 2010<sup>26</sup>.

Ancora Gilles Clément, per sperimentare la realizzazione del suo *Jardin du Tiers Paysage* presentato in occasione della Biennale d’arte contemporanea “Estuaire. Le Voyage à Nantes” del 2009, agisce sulla Base sottomarina di Saint-Nazaire, incompleta in uno dei suoi tre ambiti<sup>27</sup> (De Pieri, 2005). L’edificio rappresenta per il paesaggista un luogo emblematico in cui i presupposti per la costruzione del Terzo Paesaggio trovano piena rispondenza con il sito; Clément individua nel tetto della base il territorio ottimale per insediare «[...] le molte specie che non trovano spazio altrove»

---

<sup>26</sup> Per approfondimenti sulla ricerca *Observatoire des squeletres urbains* e sul progetto *Squeletres à Habitar*, consultare la pagina web del collettivo Coloco: <https://www.coloco.org/projets/squelettes-a-habiter/> [Accessed July 2021]

<sup>27</sup> La base militare di Saint-Nazaire fu realizzata tra il 1941 e il 1943 dalle forze naziste per il ricovero degli U-Boot (tipologia di sommergibili tedeschi); si tratta di un’imponente costruzione lunga 330 m, larga più di 100 m e alta circa 20 m, che di recente il Ministro della cultura e della comunicazione francese ha dichiarato Patrimonio del XX secolo.

(De Pieri, 2005, p. 17). Qui viene realizzato un canale di scolo di ridotta profondità che, attraversando tutti i varchi originariamente progettati per connettere le camere a scoppio mai realizzate, costruisce una prospettiva che indirizza lo sguardo lungo una sequenza di aperture, di fatto esaltandola (vedi Fig. 36).

La tipica condizione di incompiutezza e abbandono che contraddistingue le costruzioni mai finite, si è in alcuni casi configurata come presupposto indispensabile per conferire oltre che significati, usi fugaci. Non di rado la nozione di ‘evento’, nel definire carattere e significato di uno spazio residuale, è stata intesa come ‘funzione’: è il caso della produzione artistica di Loredana Longo del 2011. L’oggetto dell’opera *Demolition#1 squatter* sono tre edifici dello IACP realizzati nel pieno dell’incontrollata crescita edilizia degli anni ‘70 nella Zona Treppiedi nord di Modica, e restati incompiuti, non avendo superato i normali test di sicurezza e stabilità.

Venuta a conoscenza dell’imminente demolizione dei tre edifici in oggetto, l’artista ha richiesto di potere intervenire all’interno di uno dei palazzi, per realizzare una installazione artistica. Volendo rievocare concettualmente l’unica forma di vita che abbia mai abitato tali spazi, al pari di uno *squatter*<sup>28</sup> la Longo ha adibito a costruzione abusiva una piccola porzione di uno degli edifici destinati a demolizione sicura; una autocostruzione fatta di cartoni, stoffe, plastiche, finestre rotte, materassi.

L’occupazione è, però, solamente parte del progetto, fatto anche da una ripresa video, alcuni scatti fotografici e una serie di blocchi in cemento e detriti (Cammarata, 2014).

Il progetto può essere letto attraverso tre passaggi: la ‘visione’, incentrata sull’attribuzione di un qualche valore alla costruzione; la ‘azione’, condensata nell’occupazione dello scheletro e la presa di coscienza dell’attitudine di questo ad essere abitato; la ‘registrazione’ della

---

<sup>28</sup> Per *squatter* è da intendere un vagabondo, un individuo che si introduce abusivamente in uno spazio, accumulando oggetti che trova in giro, non segue un principio estetico ben preciso.

demolizione, che rappresenta la lunga vita dello scheletro e la sua breve occupazione<sup>29</sup>.

La demolizione dell'opera incompiuta è avvenuta tramite l'adozione di cariche esplosive nel settembre del 2011 e ha concettualmente subito un processo per cui si è trasformata da mera operazione edilizia distruttiva ad evento pubblico collettivo e catartico; le riprese video e gli scatti hanno dimostrato di potere essere strumenti per il fissaggio di un evento unico e irripetibile che è sintomatico di un «sistema che continuamente si distrugge per rinnovarsi»<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup>È inoltre possibile visionare le riprese video del progetto Demolition#1 squatter alla pagina web: <https://vimeo.com/531154327> [Accessed July 2021]

<sup>30</sup> La citazione è tratta dal testo di Loredana Longo disponibile alla pagina web: <https://www.assab-one.org/mostra-evento/demolition-1-squatter/> [Accessed July 2021]



Fig. 34 | *Mappa delle opere incompiute (credit: Alterazioni Video; rielaborazione dell'A.)*

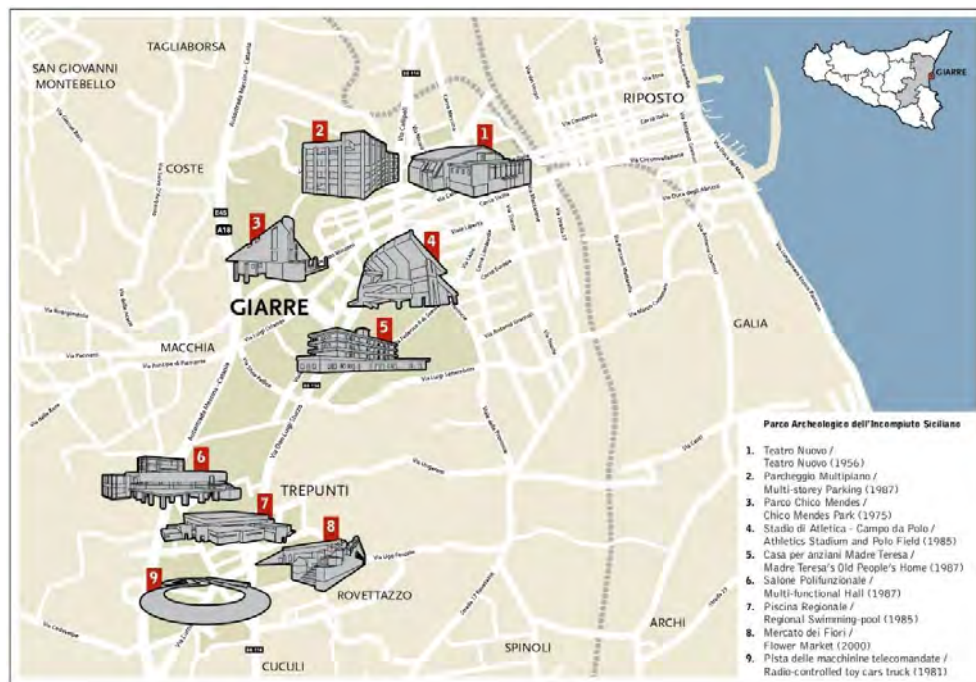


Fig. 35 | Mappa Parco archeologico dell'Incompiuto siciliano (credit: Alterazioni Video)



Fig. 36 | Jardin du Tiers Paysage à Saint-Nazaire (credit: Coloco)



Fig. 37 | Still video da "Demolition#1 squatter" (credit: Loredana Longo)



### I.3.2 Posizioni istituzionali e disposizioni normative

I risultati degli sforzi governativi messi in pratica a partire dal 2013 con il decreto-legge n. 42 del 13 marzo con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha emanato il “Regolamento recante le modalità di redazione dell’elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute”, sono apprezzabili in una significativa contrazione numerica riscontrabile dalla comparazione delle annualità 2014 e 2020. Su base nazionale, infatti, il numero delle costruzioni pubbliche rimaste incompiute si è ridotto di quasi il 52% (vedi Tab. 7); l’indice di contrazione, addirittura, si incrementa di un punto percentuale se come anni di riferimento si considerano 2020 e 2015, annualità cui corrisponde il picco massimo di 874 costruzioni incompiute in tutto il Paese (vedi Tab. 6).

Un tentativo di colmare la vaghezza del quadro conoscitivo (vedi Punto **I.2.3.3 Opere pubbliche e provvedimenti istituzionali**) basato essenzialmente su segnalazioni locali e regionali – e non prevedendo, in ogni caso, sanzioni di alcun tipo per il mancato adempimento degli obblighi entro le scadenze prefissate – è stato effettuato più di recente nell’ambito della programmazione triennale dei lavori pubblici.

Il decreto n. 14 del 16 gennaio del 2018 “Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l’acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali”, riporta all’art. 4 i «Criteri di inclusione delle opere pubbliche incompiute nei programmi triennali di lavori pubblici e nei relativi elenchi annuali»<sup>31</sup>.

Al comma 1) si prevede che:

---

<sup>31</sup> La citazione è tratta dal “Decreto 16 gennaio 2018, n. 14 – Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l’acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali”, in *Gazzetta Ufficiale*, Serie Generale, n. 57, 09/03/2018. Available online at: [www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/03/09/18G00038/sg](http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/03/09/18G00038/sg)

[...] le amministrazioni, a prescindere dall'importo, inseriscono nella scheda di cui all'Allegato I, lettera B, le opere pubbliche incompiute di propria competenza [...] indicando per ciascuna opera non completata le modalità e le risorse per il loro completamento.

Laddove non optino nei sensi di cui al precedente periodo, le amministrazioni individuano soluzioni alternative, quali il riutilizzo ridimensionato, il cambio di destinazione d'uso o la cessione a titolo di corrispettivo per la realizzazione di altra opera pubblica ai sensi dell'articolo 191 del codice, la vendita ovvero la demolizione qualora le esigenze di pubblico interesse non consentano l'adozione di soluzioni alternative.

Ai fini degli obblighi di cui decreto-legge n. 42/2013, dunque, sono inadempienti quei soggetti che, alla data del 31 marzo di ciascun anno, non abbiano trasmesso le informazioni per mezzo del SIMOI o proceduto a compilazione e pubblicazione della scheda B tramite la piattaforma SCP (Servizio Contratti Pubblici).

Ai successivi commi 3) e 4) del decreto in oggetto, inoltre, vengono fornite alcune modalità di completamento e gestione per quelle costruzioni pubbliche incompiute per cui sussista la capacità attrattiva di finanziamenti privati. In tal caso, sono incentivate pratiche di partenariato pubblico privato, mediante manifestazione d'interesse di potenziali operatori economici interessati al completamento, anche ridimensionato con o senza nuova destinazione d'uso. Individuata la copertura finanziaria, tali costruzioni sono inserite nell'elenco dei lavori del programma di cui alla scheda D dell'Allegato I, ovvero nell'elenco annuale di cui alla scheda E del medesimo Allegato se la previsione dei lavori interessa la prima annualità utile.

Di contro, i commi 5) e 6) riguardano il caso in cui si verifichi l'insussistenza dell'interesse pubblico al completamento e alla fruibilità della costruzione in oggetto; è in tal senso possibile avviare le procedure di cessione ad altro ente pubblico o ad un soggetto esercente una qualche funzione pubblica; in alternativa è possibile procedere alla vendita sul mercato o alla demolizione della costruzione, inserendo nel Programma Triennale gli oneri

necessari per smantellamento, rinaturalizzazione, riqualificazione o eventuale bonifica del sito in oggetto.

	2014	2020
Regione Abruzzo	40	26
Regione Basilicata	34	16
Regione Calabria	96	23
Regione Campania	12	19
Regione Emilia Romagna	27	7
Regione Friuli Venezia-Giulia	12	2
Regione Lazio	54	21
Regione Liguria	11	3
Regione Lombardia	35	24
Regione Marche	17	15
Regione Molise	18	10
Regione Piemonte	23	7
Regione Puglia	81	/
Regione Sardegna	67	53
Regione Sicilia	215	133
Regione Toscana	35	12
Regione Umbria	11	/
Regione Valle d'Aosta	1	2
Regione Veneto	34	11
Provincia di Bolzano	8	/
Provincia di Trento	/	/
MIT	40	26
	<b>848</b>	<b>410</b>

Tab. 7 | Numero di costruzioni incompiute anni 2014 e 2020 (fonte dati: MIT, ITACA; elaborazione dell'A.)

Altrettanta attenzione, in termini analitici (come anticipato al Punto I.2.3.4 Committenza privata) e in termini di programmazione, non è stata riservata alle costruzioni incompiute di iniziativa privata, per cui risultano chiaramente inapplicabili le strategie messe in campo per quelle pubbliche.

Nel 2011 con il decreto-legge n. 70 del 13 maggio, “Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia” al comma 9) dell'art. 5 “Costruzioni private”, si legge che:

Al fine di concorrere a indurre una drastica riduzione del consumo di suolo e a favorire la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, a incentivare la razionalizzazione di detto patrimonio edilizio, nonché a promuovere e agevolare la riqualificazione di aree urbane degradate con presenza di funzioni eterogenee e tessuti edilizi disorganici o incompiuti, nonché di edifici a destinazione non residenziale dismessi o in via di dismissione, ovvero da rilocalizzare, tenuto conto anche della necessità di favorire lo sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, le Regioni, approvano entro sessanta giorni dall'entrata in vigore del presente decreto specifiche leggi per incentivare tali azioni anche con interventi di demolizione e ricostruzione che prevedano:

- a) il riconoscimento di una volumetria aggiuntiva rispetto a quella preesistente come misura premiale;
- b) la delocalizzazione delle relative volumetrie in area o aree diverse;
- c) l'ammissibilità delle modifiche di destinazione d'uso, purché si tratti di destinazioni tra loro compatibili o complementari;
- d) le modifiche della sagoma necessarie per l'armonizzazione architettonica con gli organismi edilizi esistenti.<sup>32</sup>

Al successivo comma 10, inoltre, si specifica che tali misure non sono applicabili ad edifici abusivi o situati nelle zone territoriali omogenee A o in aree soggette ad inedificabilità assoluta, a meno di avvenuto rilascio di titolo abilitativo edilizio in sanatoria. Solamente nel 2019, con il decreto-legge n. 32 del 18 aprile, "Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici"<sup>33</sup>, si prevede di estendere a tali 'tessuti edilizi disorganici o incompiuti' le agevolazioni da tempo programmate per il settore edilizio; i processi cui vengono ascritti tali tessuti

---

<sup>32</sup> È possibile consultare il decreto-legge n. 70 del 13 maggio 2011, "Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia", convertito con modificazioni dalla L. n. 106 del 12 luglio 2011, online alla pagina web: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2011/05/13/011G0113/sg> [Accessed July 2021]

<sup>33</sup> È possibile consultare il decreto-legge n. 32 del 2019, coordinato con la legge di conversione 14 giugno 2019, online alla pagina web: [www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/06/17/19A03970/sg](http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/06/17/19A03970/sg) [Accessed September 2020]

sembrano, tuttavia, essere più orientati alla demolizione con conseguente possibile sostituzione e non al completamento delle preesistenze incompiute.

### I.3.3 Modalità progettuali e operative di intervento

Soprattutto nelle aree di maggiore diffusione, la questione delle costruzioni incompiute ha assunto i contorni di un'emergenza non ulteriormente differibile, che richiede di essere affrontata con un approccio progettuale che sia specificatamente funzione delle peculiari condizioni, ma comunque differenziato e declinabile a seconda delle varianti e delle variabili potenzialmente riscontrabili (vedi Punto II.1 **La necessità di un quadro metodologico** e A.I.1 **Livelli di incompiutezza**). Queste costruzioni, mutile a differenti livelli, hanno sinora suscitato approcci molto diversificati, spesso accomunati da visioni tendenzialmente ideologiche e astratte di questo 'fenomeno bipolare' (Germanà, 2020); è tuttavia necessario riflettere sulle modalità pragmatiche e sugli strumenti per operare una conversione non solo teorica, ma innanzitutto pratica dell'incompiuto, andando necessariamente oltre il tema del mero recupero di oggetti abbandonati.

Soprattutto nell'ultimo decennio, le costruzioni incompiute hanno mostrato di essere un banco di prova stimolante non solo per fasciose riflessioni in ambito artistico; da un lato, esse hanno incentivato molteplici sperimentazioni di progettazione architettonica, in termini principalmente volumetrici e compositivi (Licata, 2014; Cau et al., 2016), dall'altro hanno contribuito alla formulazione di proposte anche sul piano economico e su quello sociale.

In particolare, vanno citate le declinazioni che il medesimo progetto sperimentale ha assunto, interpretando in vario modo le connotazioni che caratterizzano il fenomeno in più parti del globo: "Unfinished Athens", "Unfinished Madrid" e "Unfinished Cuba"; questi ultimi, nello specifico, sono stati condotti come missioni volte a collezionare fotograficamente e

cogliere il potenziale architettonico degli edifici incompiuti cui il gruppo di ricerca si è imbattuto.

“Unfinished Athens” ha invece trovato ambientazione in Grecia, uno dei Paesi del Mediterraneo dove il fenomeno dell’incompiuto si è configurato tra gli esiti più impattanti della crisi finanziaria post 2008 (vedi Punto **I.2.2.2 Stallo finanziario e la crisi del settore costruttivo in Grecia**). È un progetto architettonico, urbanistico e sociale insieme che, per mezzo di esplorazioni urbane, arriva a definire alcune ‘tattiche progettuali’ finalizzate a soluzioni tecnologiche cui ricorrere per le aggiunte alle preesistenze incomplete (elementi prefabbricati o auto-costruiti) facendo leva su processi di partecipazione e coinvolgimento (Troiani et al., 2020). Un valore comune a simili sperimentazioni è aver indicato una strada alternativa, valida rispetto all’inerzia dell’incuria e dell’abbandono, o persino alla demolizione se non dove strettamente indispensabile, soprattutto se difficilmente attuabile.

Tali sperimentazioni– forse per tempi e risorse contingentati da un lato, e per ambiti di approfondimento dall’altro – forniscono un contributo al tema certamente significativo soprattutto in termini di potenzialità d’uso o reimpiego. Tuttavia, il contributo della progettazione tecnologica dell’architettura può porre le basi per risposte ancora più aderenti al piano operativo e a quello strumentale, maggiormente orientate alla sostenibilità, facendo leva sulla visione sistemica e sulla consapevolezza della dimensione processuale che caratterizza l’iter realizzativo di un qualunque manufatto architettonico e sul fondamentale orientamento alla qualità in architettura.

Per tali ragioni, le ipotesi di completamento di qualunque edificio incompiuto devono confrontarsi con contesti naturale, antropico, sociale e con un quadro esigenziale diventati evidentemente altri da quelli a cui avrebbe dovuto riferirsi l’intervento originario; devono, d’altro canto, tener conto degli avanzamenti tecnici che hanno arricchito, modificato ed integrato il ventaglio di materiali e tecniche costruttive oggi disponibili (Germanà et al., 2020). In tal senso, diventa fondamentale e necessario, per quanto possibile, poter far riferimento non solo a teorizzazioni o a

sperimentazioni progettuali rimaste meri approfondimenti concettuali, ma a casi di interventi che sono stati progettati e realizzati, da intendere come spunto per affinare e verificare le ipotesi di metodo, avendo altresì ben chiaro che affrontare l'incompiuto come occasione d'intervento pragmatica offre importanti opportunità in termini di contenimento di consumo di suolo, riduzione dei costi e degli impatti di materiali costruttivi, soprattutto nelle parti strutturali.

Rispetto all'intervento di recupero, in quello sul mai finito possono talvolta essere più facilmente realizzabili soluzioni progettuali orientate alla sostenibilità in senso lato, soprattutto grazie alla minore incidenza di vincoli nelle preesistenze.

Ciò lascia ampio spazio a sperimentazioni compositive, tecniche e tecnologiche (anche spinte verso soluzioni bio-climatiche o aperte a forme diffuse di integrazione di fonti energetiche rinnovabili), purché esse restino adeguate alle rinnovate e sempre mutevoli esigenze della contemporaneità, senza mai compromettere la possibilità di venire incontro ai bisogni futuri. Il riferimento alla casistica di esperienze che «[...] hanno, più in generale, indagato le possibilità legate alla volontà di abitare questi luoghi 'inabituali'» (Giancotti, 2018, p. 109) può offrire spunti interessanti, a partire dalla consapevolezza che si tratta di una 'frontiera' progettuale, in cui criticità e potenzialità risultano in egual misura enfatizzate.

Nell'ambito di un filone di ricerca sviluppato negli ultimi cinque anni presso l'ARCHSUD\_LAB (ARCHitectural Sustainable Design LABORatory) del Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo è stata condotta una ricerca mirata a studiare gli interventi già realizzati o sperimentati su un piano ancora teorico su edifici mai finiti, al fine di comprendere come le diverse posizioni teoriche nei confronti di questo fenomeno controverso possano essersi manifestate segnatamente nelle scelte progettuali, architettoniche, tecnologiche e tecniche operate.

L'indagine è stata condotta con riferimento alle principali pubblicazioni di settore dell'ultimo ventennio, reperibili in forma cartacea o più spesso

come risorse digitali, ed ha portato ad individuare casi studio di progetti effettivamente realizzati e di sperimentazioni su costruzioni incompiute a livello internazionale, come sarà meglio e più approfonditamente dettagliato nel punto **A.I.2 Descrizione del modello di schedatura** a seguire, nel quale è riportata la casistica cui si è fatto riferimento.

La difficoltà nel rilevare se e in che misura un intervento progettuale può avere riguardato un'antecedente costruzione incompiuta e il difficile reperimento della necessaria documentazione, hanno causato l'attuale limitatezza del campione considerato; tuttavia, l'analisi può apparire già significativa, in quanto è già sufficiente ad individuare distinte intenzioni progettuali e concrete possibilità di intervento sugli incompiuti contemporanei.

Identificati i casi studio, è stato valutato il grado di incompiutezza rispetto alle originarie intenzioni progettuali, ricorrendo alle consuete classi e unità tecnologiche (UNI, 1981); questo ha consentito di censire e comparare i casi analizzati per tipologia, dimensione, destinazione d'uso e risultati progettuali.

La complessità di questa attività svolta risiede nella raccolta e nella rilettura di informazioni non sempre complete ed esaustive, e nella normalizzazione dei dati su casi talvolta molto disomogenei.

Tuttavia, analizzando gli aspetti emergenti da tale lavoro di ricognizione e comparazione, è stato da un lato possibile desumere i più ricorrenti gradi di incompiutezza delle costruzioni considerate, dal meno completo al meno incompiuto (vedi punto **A.I.1 Livelli di incompiutezza**); dall'altro, invece, si è delineata una compagine di orientamenti ricorrenti, riconducibili a tendenze progettuali distinte, ed ulteriormente declinabili, sia per intenzioni di natura estetica (**T1**) che per tecniche e materiali costruttivi utilizzati (**T2**).

Con riferimento ai casi di studio repertorizzati, soprattutto in termini estetici e visivi sono state rilevate le seguenti condizioni, ad intervento realizzato/progettato:



- T1.1** Lo stato di incompiutezza non è identificabile. L'originaria costruzione incompiuta su cui viene realizzato o immaginato l'intervento viene come inglobata *in toto* ed integrata nella nuova configurazione, annullando lo stato di incompletezza precedente; nulla, o quasi, ad intervento completato, lascia intendere che originariamente si trattasse di una costruzione rimasta per tempo non finita.
- T1.2** Lo stato di incompiutezza rimane riconoscibile. L'intervento progettuale prevede di accostarsi alla costruzione preesistente mantenendo pressoché inalterata, o comunque palesemente riconoscibile, la condizione di incompiutezza della struttura originaria a monito dell'iniziale processo edilizio interrotto e dell'intervento previsto o realizzato in una successiva fase.
- T1.3** Lo stato di incompiutezza rimane in parte identificabile. In alcune circostanze può verificarsi una condizione per cui all'originaria costruzione non finita viene riservato un trattamento differenziato, per cui è a volte volutamente celata, altre volte addirittura enfatizzata.



Fig. 38 | Esempio di tendenza T1.1 in Palazzo d'Oro (credit: Gambardella Architetti)



Fig. 39 | Esempio di tendenza T1.2 in Ecomostro addomesticato (credit: Studio Albori)



Fig. 40 | Esempio di tendenza T1.3 in BA.SA.MI. Bravetta (credit: A. Cucci, R. Gargale, V. Nullo)

Anche con riferimento alle scelte tecnicamente e matericamente operate sono state riscontrate tendenze differenti rispetto alla configurazione iniziale,

al di là del fatto che l'incompiuto di partenza sia riconoscibile o meno nella compagine progettuale finale:

- T2.1 Materiali e tecniche costruttive affini.** Per l'intervento progettuale si prevede di fare ricorso a tecniche costruttive e materiali che formalmente, o anche concettualmente, richiamano in qualche misura i materiali e i sistemi costruttivi con cui era stata immaginata l'originaria costruzione rimasta incompiuta.
- T2.2 Materiali e tecniche costruttive differenti.** Rispetto alla costruzione di partenza, l'intervento progettuale viene inteso o realizzato come maggiormente orientato verso processi di stratificazione, con aggiunte o di singoli elementi a sviluppo bidimensionale o di nuovi piani e volumi materialmente differenti rispetto alle originarie previsioni.
- T2.3 Materiali e tecniche costruttive differenti e differenziati.** La configurazione di progetto può, poi, anche richiamare anche solo in parte quanto previsto dal progetto iniziale ed immaginare di riservare trattamenti differenziati a seconda della specifica porzione di immobile cui si confronta.



Fig. 41 | Esempio di tendenza T2.1 in Fondazione Musarra (credit: Mulluso Architettura)



Fig. 42 | Esempio di tendenza T2.2 in elaborazione tesi di laurea (credit: A. Tricarico)



Fig. 43 | Esempio di tendenza T2.3 in elaborazione tesi di laurea (credit: F. Anania)

Nella presente lavoro di ricerca, con riferimento ai casi studio schedati (vedi punto successivo), le tendenze di cui sopra sono state riscontrate nel dettaglio come di seguito specificato, tenendo altresì conto dell'iniziale livello di incompiutezza che è stato possibile rilevare e misurare (vedi punto **A.I.1 Livelli di incompiutezza**).

Nel dettaglio, si guardi la tabella a seguire:

	n.	Intervento	Progettista	Livello di Incompletezza	T1	T2
Realizzazioni	1	Fábrica de Artes y Oficios Oriente	Neza Arte	L.I. 06	T1.3	T2.2
	2	Palazzo d'Oro	Gambardella Architetti	L.I. 04	T1.1	T2.3
	3	Residenza bifamiliare	Mellusoarchitettura	L.I. 04	T1.1	T2.1
	4	Vakko Headquarters	REX	L.I. 06	T1.3	T2.2
	5	Villa dei ciclopi	Gambardella Architetti	L.I. 04	T1.3	T2.3
	6	Le terrazze	Marco Piva Architects	L.I. 06	T1.2	T2.2
	7	Wooden house	GAFPA	L.I. 05	T1.2	T2.2
	8	Loft FOR	adn Architecture	L.I. 05	T1.2	T2.2
	9	Mandarinarte	MMA	L.I. 06	T1.3	T2.2
	10	Lowe Campbell Ewald Headquarters	Neumann/Smith Architecture	L.I. 07	T1.2	T2.2
	11	SottoilViadoTTo	G124	L.I. 03	T1.2	T2.2
	12	Villa Capri	Gambardella Architetti	L.I. 05	T1.3	T2.3
	13	Boro Hotel	GRZYWINSKI + PONS	L.I. 04	T1.3	T2.2
	14	Casa storta	Brandhuber+	L.I. 05	T1.2	T2.2
	15	Fondazione Musarra	Mellusoarchitettura	L.I. 07	T1.1	T2.1
	16	Carpintaria De São Lázaro	Felipe Borges de Macedo	L.I. 05	T1.1	T2.2
	17	Party and Public Service Center	LUO studio	L.I. 03	T1.3	T2.3
	18	Happy box	Tropical Space	L.I. 05	T1.2	T2.2
	19	Piraeus Tower	PILA	L.I. 04	T1.1	T2.2
	20	Office in Yao	OHArchitecture	L.I. 05	T1.3	T2.2
Concorsi e sperimentazioni	21	Ecomostro addomesticato	Studio Albori	L.I. 04	T1.2	T2.2
	22	Piraeus tower	Arhiidea Architects	L.I. 04	T1.1	T2.2
	23	Piraeus tower	Petra Architects and	L.I. 04	T1.1	T2.2
	24	BA.SA.MI. Bravetta	Ascanio Cucci, Rossana Gargale, Valentina Nullo	L.I. 04	T1.3	T2.3
	25	FacciAfaccia Bravetta	Francesco Esposito, Chiara Violi, Nicoletta Petralle	L.I. 04	T1.1	T2.2
	26	RE(F)USE Bravetta	Silvia Campagnolo, Giusy Corbo, Claudia Leone	L.I. 04	T1.1	T2.2
	27	CRAC	Marco Tanzilli	L.I. 06	T1.2	T2.2
	28	(In)compiuto	Alberto Tomasino	L.I. 04	T1.2	T2.2
	29	Underground Amphitheater	SPACE architects + planners	L.I. 02	T1.2	T2.2
	30	High Tech Hot Tub	CLUAA	L.I. 02	T1.2	T2.2
	31	Coltivare il futuro	AM3, V. Messina	L.I. 06	T1.2	T2.2

Archsud_Lab   Tesi	32	Agenti Climatici	OMA + Laboratorio	L.I. 04	T1.2	T2.2
	33	Edificio scolastico a Valguarnera Caropepe	Riccardo Catena, Alessandro Santoro	L.I. 07	T1.1	T2.1
	34	Ex Pretura di Aragona	Francesca Vella	L.I. 05	T1.1	T2.2
	35	Sito della Gurfa ad Alia	Paola Faro	L.I. 05	T1.1	T2.2
	36	Ex centro per anziani a San Vito lo Capo	Federica Giuseppina Cassarà	L.I. 06	T1.1	T2.3
	37	Ex mercato agricolo a Cinisi	Francesca Anania	L.I. 06	T1.1	T2.3
	38	Mercato ortofrutticolo a Valderice	Giuseppe D'Amico	L.I. 05	T1.1	T2.2
	39	Lo stadio di Villaseta	Marco Agria	L.I. 06	T1.3	T2.2
	40	Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona	Gessica Mignacca	L.I. 04	T1.3	T2.2
	41	Lottizzazione a Terrasini	Luciano Cantoni	L.I. 05	T1.3	T2.2
	42	Pretura a Palma di Montechiaro	Francesco Di Miceli	L.I. 05	T1.1	T2.3
	43	Cinetatro Imperia a Monreale	Giovanni Ignoffo	L.I. 05	T1.3	T2.2
	44	Energy Community a Terrasini	Alberto Tricarico	L.I. 05	T1.1	T2.2
	45	Theatre Populaire "Désiré Bonogo"	Verdiana Di Rosa	L.I. 06	T1.1	T2.1
	46	Baukultur a Sferracavallo	Federica Caruso	L.I. 06	T1.3	T2.2
	47	Museo Mineralogico di Caltanissetta	Carla Librizzi	L.I. 05	T1.3	T2.3
	48	Struttura incompiuta all'Addaura	Giuseppe Infantino	L.I. 03	T1.1	T2.2
	49	Centro polivalente a Camporeale	Giorgia Alessandro	L.I. 06	T1.1	T2.2
	50	Nuova sede per l'ANBSC a Palermo	Andrea Maria Campagna	L.I. 06	T1.3	T2.2
	Archsud_Lab   Laboratori	51	Incompiuto in Via Messina Marine	Fabio Ferri, Gaia Geraci, Sofia Gagliano, Laura Giarratana	L.I. 04	T1.1
52		Fresca gioventù	Maria Chiara Lo Guasto	L.I. 04	T1.3	T2.2
53		Centro per attività culturali	Andrea Maria Campagna	L.I. 04	T1.1	T2.3
54		Riqualificare l'area Miccichè a Cefalù	Francesco Sferrazza, Nicola Piccione	L.I. 06	T1.1	T2.3
55		Infrangere l'incantesimo	Carmelo Landro, Valerio Fontana	L.I. 06	T1.3	T2.3

Tab. 8 | Casi studio repertorizzati con indicazione Livello di incompiutezza e tendenze progettuali T1 e T2

L.I.	N. casi		Tendenza T1						Tendenza T2					
			T1.1		T1.2		T1.3		T2.1		T2.2		T2.3	
	n.	In %	n.	In %	n.	In %	n.	In %	n.	In %	n.	In %	n.	In %
L.I. 01	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
L.I. 02	2	3,6%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%
L.I. 03	3	5,5%	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	0	0%	2	66,6%	1	33,3%
L.I. 04	17	30,9%	9	53%	3	18%	5	29%	1	6%	12	70%	4	24%
L.I. 05	15	27,3%	6	40%	4	27%	5	33%	0	0%	12	80%	3	20%
L.I. 06	15	27,3%	5	33%	3	20%	7	47%	1	7%	10	66%	4	27%
L.I. 07	3	5,5%	2	66,6%	1	33,3%	0	0%	2	66,6%	1	33,3%	0	0,0%
		100%	23	42%	14	25%	18	33%	4	7%	39	71%	12	22%

Tab. 9 | Percentuali di ricorrenza di livelli di incompiutezza e tendenze progettuali

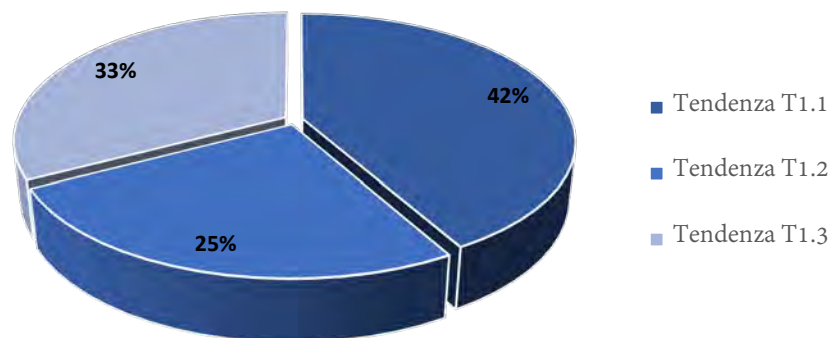


Fig. 44 | Percentuali di ricorrenza Tendenza T1

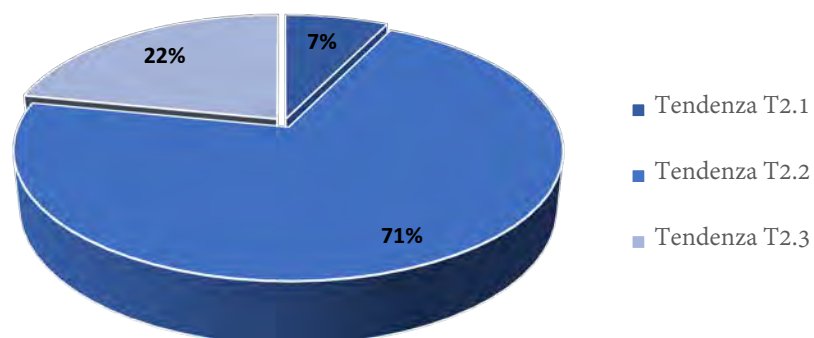


Fig. 45 | Percentuali di ricorrenza Tendenza T2

La lettura dei dati incrociati di cui alla Tab. 9, per quanto si tratti di un lavoro interpretativo perfezionabile consistente nell'assegnare un *ranking* a ciascun indicatore sia con riferimento ai L.I che alle Tendenze progettuali T1 e T2, consente di comparare gli interventi analizzati ed effettuare delle prime significative deduzioni:

- Con riferimento ai casi studio repertorizzati, le casistiche che sono state maggiormente rilevate in termini di incompletezza sono i Livelli 04, 05 e 06. Nella maggior parte dei casi riscontrabili, infatti, le costruzioni sono complete almeno nelle strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure orizzontali e nelle partizioni interne.
- Fatta eccezione per i casi in cui le costruzioni sono incomplete nei soli strati di finitura o, pur essendo pressoché definite, non sono mai state immesse in un ciclo di vita (L.I. 07), i materiali e le tecniche costruttive cui si è immaginato di fare ricorso o utilizzate si distinguono, *in toto* o anche solo in parte, dalle previsioni originali. Solo in 4 (2 dei quali risultano pressoché definiti) dei 55 casi studio analizzati, i materiali e le tecniche costruttive adoperate per intervenire sulla costruzione incompiuta di partenza sono affini a quelli originari.
- Laddove il Livello di incompletezza è più spinto – si vedano ad esempio i progetti di cui alle schede n. 29 e 30 – è più probabile che l'originario stato mutilo rimanga riconoscibile divenendo talvolta connotato caratterizzante l'intervento progettuale, quasi sempre realizzato tra l'altro con tecniche altre.
- Se nella quasi totalità dei casi analizzati gli interventi sul sistema tecnologico vengono ipotizzati o effettuati per stratificazione rispetto alle componenti esistenti, con riferimento alla Tendenza T1 non è altrettanto preponderante una tendenza progettuale rispetto ad un'altra: lo scarto percentuale tra i casi in cui la costruzione originaria scompare e la somma dei casi in cui rimane parzialmente o totalmente visibile è minimo.







# APPRONFONDIMENTO

## REPERTORIZZAZIONE CASI DI STUDIO

A.I.1 LIVELLI DI INCOMPIUTEZZA

A.I.2 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SCHEDATURA

A.I.3 INDICE DELLE SCHEDE

A.I.4 SCHEDE DEI PROGETTI



Fig. III | Party and Public Service Center (credit: LUO Studio)



## **Sinossi**

In questa parte prende forma la ricerca mirata a studiare gli interventi già realizzati o sperimentati su un piano ancora teorico su preesistenze mai finite, al fine di comprendere le diverse posizioni nei confronti del fenomeno e i modi in cui si è scelto di operare dai punti di vista morfologico, tecnologico e tecnico. Simile attività ha consentito di desumere e graficizzare i più ricorrenti gradi di incompiutezza e di delineare una compagine di orientamenti progettuali ricorrenti riconducibili a tendenze progettuali distinte, ed ulteriormente declinabili.



### **A.I.1 Livelli di incompiutezza**

Le costruzioni incompiute possono essere ascritte ad un'ampia e particolarmente articolata casistica, che prevede livelli profondamente differenti di incompiutezza, in funzione della specifica fase di realizzazione dei lavori in corrispondenza della quale la realizzazione si è interrotta: ci sono casi in cui ad essere stato realizzato è stato solamente scavo fondale, magari completo delle opere provvisoriale; ci sono, poi, costruzioni apparentemente ultimate, ma prive di finiture, di componenti impiantistiche o persino semplicemente dell'utenza destinata al loro utilizzo.

A partire dall'attività di schedatura e rilettura dei 55 casi di studio analizzati, si è in tal senso ritenuto utile operare una repertorizzazione e graficizzazione dei principali, in quanto più ricorrenti, livelli di incompiutezza che, sebbene assolutamente schematica ed indicativa, fa esplicito riferimento da un lato alle modalità operative di realizzazione di una costruzione (genericamente in calcestruzzo di cemento armato) e dall'altro utilizza le classi e le unità tecnologiche come definite dalla già richiamata Norma UNI 8290-1/1981, "Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Classificazione e terminologia"<sup>34</sup>.

Il livello di incompiutezza indica il grado di completezza della costruzione considerata, inteso come l'insieme delle classi di unità tecnologiche effettivamente realizzate. A ciascun livello di incompiutezza definito, corrisponde la somma delle unità tecnologiche presenti nel livello immediatamente precedente. Il primo livello definito L.I. 01 comprende il solo scavo fondale; il secondo L.I. 02 comprende scavo fondale e strutture di fondazione, e così a seguire. Ciascun livello è ulteriormente declinabile e perfezionabile in funzione dello specifico caso preso in esame; in generale, i livelli di incompiutezza più riscontrabili sono stati come di seguito indicati.

#### **L.I. 01\_Scavo fondale**

---

<sup>34</sup> Vedi Punto I.3.3 "Modalità progettuali e operative di intervento".

Livello più spinto di incompletezza, in quanto risultano presenti i soli spazi originariamente destinati ad ospitare le strutture di fondazione al piano di spiccato. Possono distinguersi i casi in cui quello che rimane è la sola area regolarizzata a seguito di sbancamento, e casi in cui sono già stati effettuati scavi di fondazione, apprestamento di opere provvisorie e posa di un massetto di magrone.

### **L.I. 02\_Structure di fondazione**

#### **L.I. 02a\_Fondazioni continue**

#### **L.I. 02b\_Fondazioni discontinue**

Realizzazione solo parziale delle strutture portanti. Le strutture di fondazione, in funzione del terreno fondale cui si riferiscono, vanno poi distinte in dirette o superficiali e profonde; in funzione delle strutture di elevazione previste (genericamente in calcestruzzo di cemento armato) possono essere continue o discontinue.

### **L.I. 03\_Structure di elevazione**

#### **L.I. 03a\_Structure intelaiate**

#### **L.I. 03b\_Structure con setti portanti**

#### **L.I. 03c\_Structure miste**

Realizzazione delle strutture di fondazione e costruzione parziale o totale delle strutture di elevazione. Si distinguono tre sottocategorie riscontrabili: strutture intelaiate, strutture in setti portanti e strutture miste.

### **L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne**

#### **L.I. 04a\_Chiusure orizzontali**

#### **L.I. 04b\_Partizioni orizzontali**

#### **L.I. 04c\_Partizioni inclinate**

Livello di incompletezza in vario modo riscontrabile: possono essere state realizzate le sole chiusure orizzontali inferiori, o anche (in parte o *in toto*) le partizioni interne. È più frequente che siano realizzate le partizioni orizzontali e inclinate per raccordare i livelli di cui la costruzione avrebbe



dovuto essere costituita. Se e quando presente, la chiusura superiore contribuisce a proteggere le strutture portanti sottostanti.

### **L.I. 05\_ Chiusure verticali**

#### **L.I. 05a\_ Chiusure verticali opache**

#### **L.I. 05b\_ Chiusure verticali trasparenti**

Seppur incompiuta, la costruzione appare almeno morfologicamente definita; è parzialmente o totalmente completa anche con riferimento alle chiusure verticali, specialmente se opache. In altri casi ancora, sebbene più raramente riscontrabili, i lavori di costruzione possono essersi spinti nella realizzazione anche di chiusure verticali trasparenti, definendo quasi interamente l'involucro edilizio.

### **L.I. 06\_ Partizioni esterne**

#### **L.I. 06a\_ Partizioni esterne orizzontali**

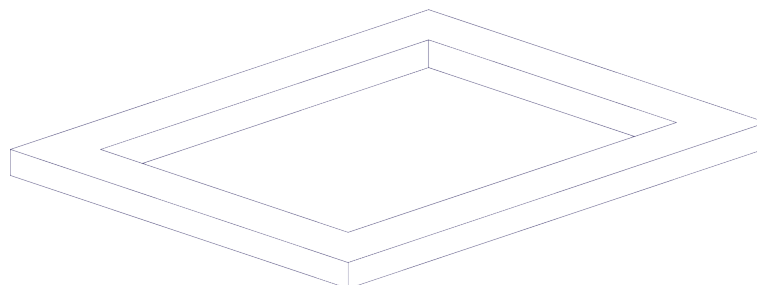
#### **L.I. 06b\_ Partizioni esterne verticali**

#### **L.I. 06c\_ Partizioni esterne inclinate**

L'involucro edilizio è interamente definito e realizzato; viene completato con la realizzazione di partizioni esterne, quali balconi, logge, parapetti e sistemi di risalita esterni.

### **L.I. 07\_ Completato ma non utilizzato**

Si tratta del livello di incompiutezza meno spinto; l'involucro edilizio è interamente definito e realizzato in tutte le sue parti. La costruzione è stata completamente ultimata e potenzialmente anche collaudata ma non è mai entrata in un ciclo di vita e dunque mai utilizzata.



*Fig. 46 | L.I. 01\_ Scavo fondale*

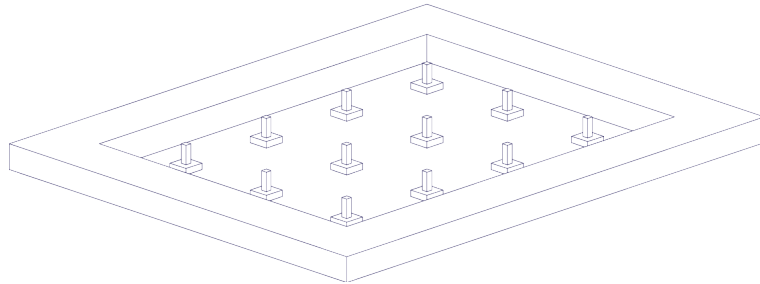


Fig. 47 | L.I. 02\_Structure di fondazione

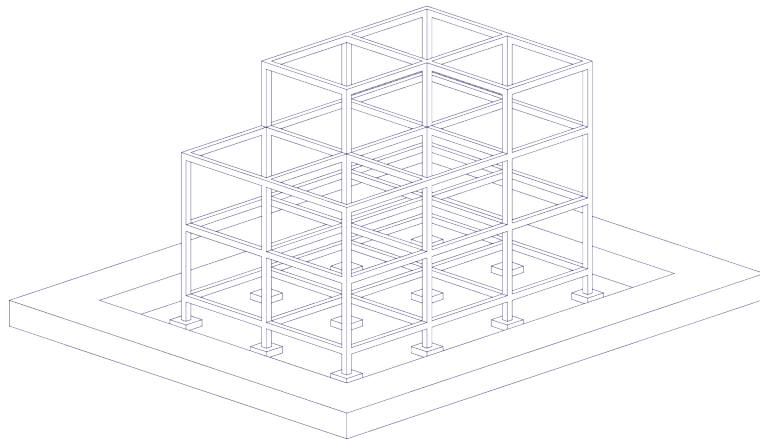


Fig. 48 | L.I. 03\_Structure di elevazione

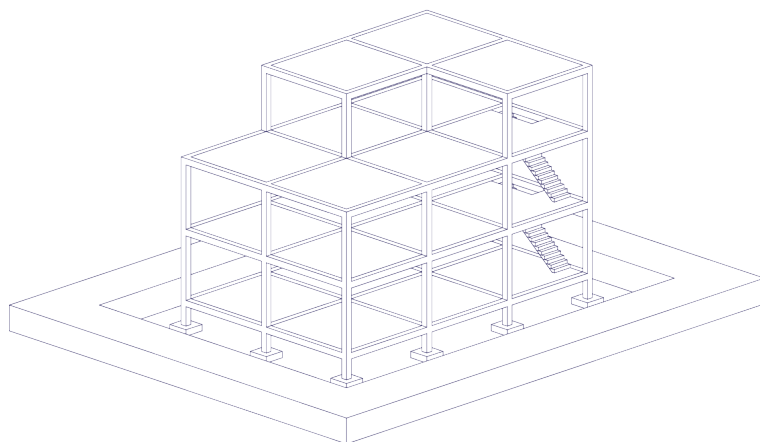
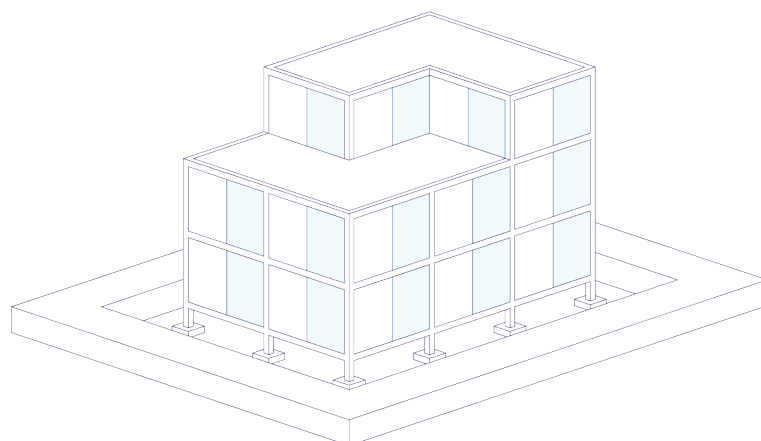
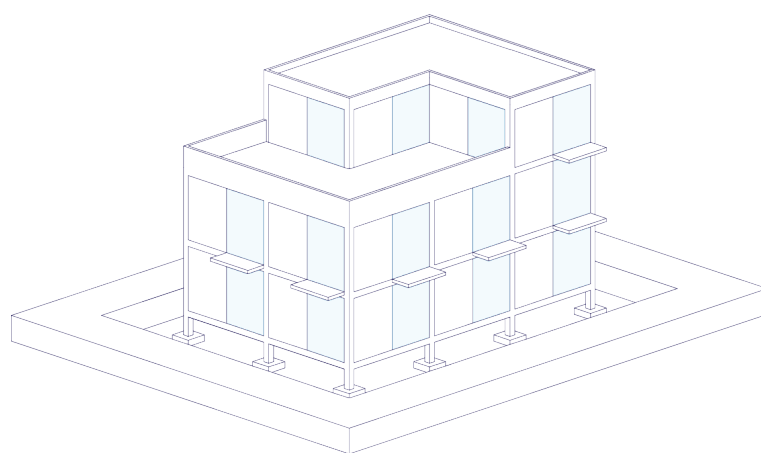


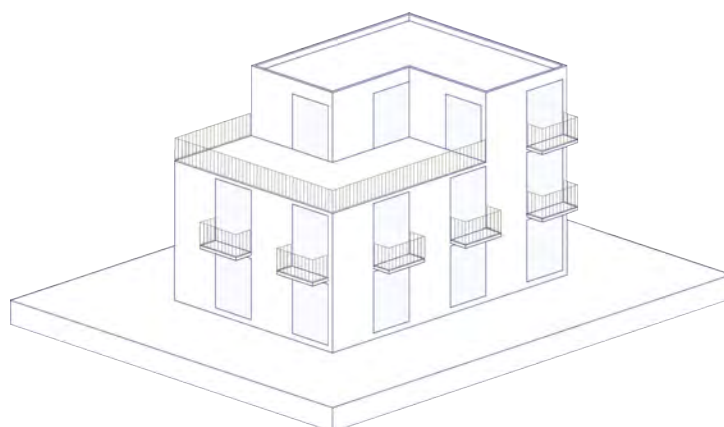
Fig. 49 | L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne



*Fig. 50 | L.I. 05\_ Chiusure verticali*



*Fig. 51 | L.I. 06\_Partizioni esterne*



*Fig. 52 | L.I. 07\_Completato mai utilizzato*

## A.I.2 Descrizione del modello di schedatura

Nel presente lavoro di ricerca dedicato agli interventi già realizzati o sperimentati su costruzioni solo in parte realizzate, si è fatto riferimento ad un arco temporale che copre gli ultimi due decenni e sono stati analizzati 55 casi di studio, al fine di fornire un quadro conoscitivo il più completo possibile. Date le difficoltà nel rilevare se e in che misura un intervento progettuale ha riguardato una preesistenza in vario modo non finita, la casistica prende in considerazione edifici senza restrizione alcuna in termini di destinazione d'uso, tipologia edilizia e committenza.

Con lo scopo di organizzare la casistica a disposizione, è stata elaborata una scheda tipo finalizzata da un lato a verificare le informazioni relative ai casi studio classificati, dall'altro a configurarsi come strumento di lavoro per individuare le principali tipologie di azioni che caratterizzano ciascun intervento al fine di rileggere e ridefinire le stesse per descrivere la generale strategia di intervento applicabile su una costruzione incompiuta (vedi Punto II.3.3 Azioni additive: soluzioni superficiali e volumetriche).

Le schede sono state distinte in quattro sezioni, differenziate con riferimento all'ambito nel quale gli interventi catalogati sono stati progettati o realizzati. Nel dettaglio, le schede sono state raggruppate come di seguito specificato:

1. **Realizzazioni.** Come suggerisce la dicitura stessa, il primo gruppo di schede (Schede n. 01-20) raccoglie un campione che può già intendersi significativo, sebbene in numero limitato, di interventi davvero eseguiti su preesistenze incompiute per immetterle in un ciclo di vita;
2. **Concorsi e sperimentazioni.** Il secondo gruppo di schede (Schede n. 21-32) comprende elaborazioni e approfondimenti ancora teorici predisposti o in seno ad esperienze concorsuali o ad elaborazioni accademiche, quali tesi di corsi di laurea o di master universitari;
3. **Archsud\_Lab | Tesi.** Il terzo gruppo di schede (Schede n. 33-50), insieme al successivo, fa specificatamente riferimento agli esiti sinora

raggiunti delle attività di ricerca condotte dall'ARCHSUD\_LAB del Dipartimento di Architettura di Palermo (Responsabile M.L. Germanà), che annovera un totale di n. 18 tesi di laurea che in vario modo hanno affrontato il tema degli edifici incompiuti, a partire dal 2009;

4. **Archsud\_Lab | Laboratori.** Il quarto ed ultimo gruppo di schede (Schede n. 50-55) raccoglie alcune delle elaborazioni prodotte dagli allievi del Laboratorio di Progettazione Ambientale – Corso A del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, che ha focalizzato l'intervento di progettazione ambientale su edifici esistenti e più specificatamente su costruzioni incompiute nel corso degli A.A. 2018/19, 2019/20 e 2022/23.

La scheda di classificazione elaborata si compone di cinque parti principali per un totale di 4 facciate per scheda:

1. **Livello di incompiutezza.** Nella prima delle quattro facciate di ciascuna scheda è stato misurato l'iniziale grado di incompiutezza di ciascuna costruzione considerata secondo due distinte, ma affini, modalità: da un lato verificando la presenza o l'assenza delle Classi tecnologiche di cui alla Norma UNI 10941/1988 e spuntando, nell'apposita tabella, le voci corrispondenti alle classi tecnologiche presenti; in secondo luogo, le stesse Classi tecnologiche sono state sì considerate, ma più specificatamente con riferimento alla precisa fase di interruzione del processo edilizio e al conseguente Livello di incompiutezza, così come definito al punto precedente.
2. **Anagrafica dell'intervento.** All'interno di questa parte sono riportati i dati principali che riguardano il progetto analizzato: il nome o titolo dell'intervento, i progettisti coinvolti, la tipologia di committenza quando disponibile, l'anno di realizzazione o di elaborazione del

progetto<sup>35</sup>, la localizzazione e le destinazioni d'uso originarie e di progetto. Una banda laterale colorata individua, poi, la sezione cui si riferisce lo specifico intervento considerato (Realizzazioni, Concorsi e sperimentazioni, Archsud\_Lab | Tesi, Archsud\_Lab | Laboratori).

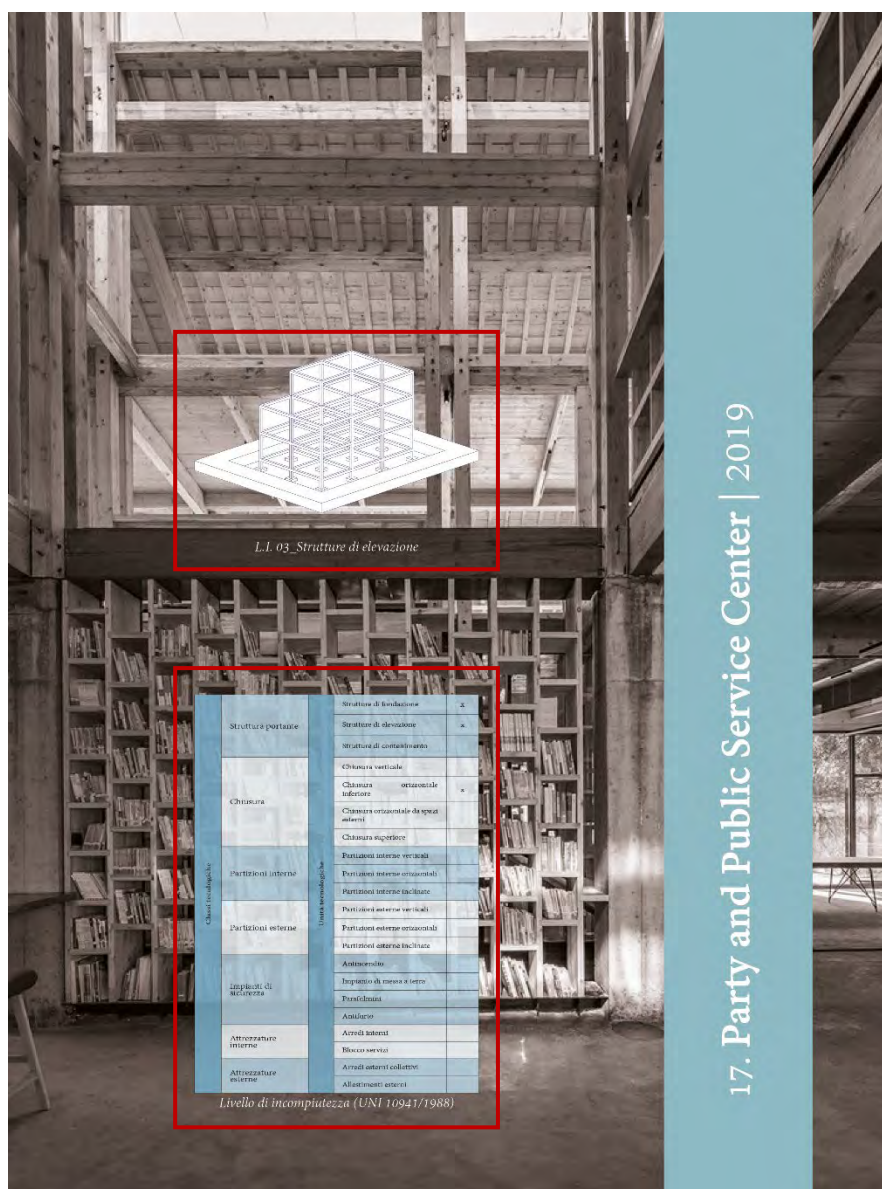


Fig. 53 | Modalità di misurazione Livello di incompletezza iniziale

<sup>35</sup> Nel caso di tesi di corsi di laurea o master, l'anno sulla linea del tempo fa riferimento all'anno solare durante il quale si è svolta la discussione della tesi; nel caso delle schede relative agli elaborati prodotti nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale – Corso A, invece, si fa riferimento all'anno durante cui si è concluso il corso.

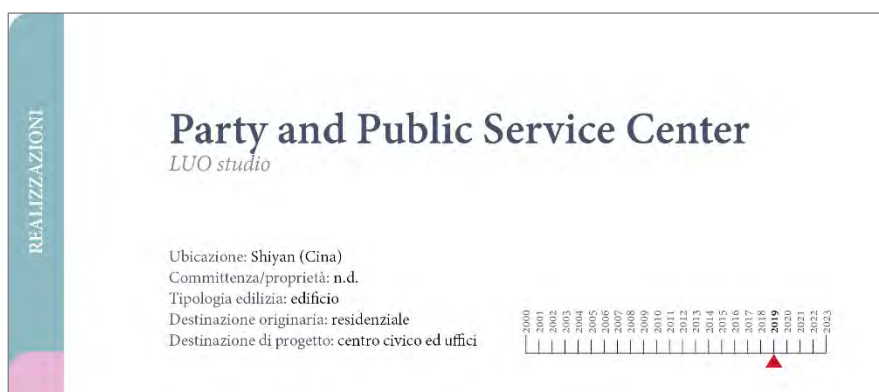


Fig. 54 | Anagrafica della scheda tipo

- Descrizione dell'intervento.** La descrizione dell'intervento riporta i dati che è stato possibile reperire direttamente o dedurre sulla base delle informazioni a disposizione ed è, nello specifico, finalizzata a chiarire le modalità con cui i progettisti si sono accostati alle originarie costruzioni incompiute, sia in termini compositivi che con riferimento agli interventi ipotizzati sui sistemi distributivo e tecnologico. In chiusura alla descrizione, che si articola su due colonne, è inoltre riportato l'elenco delle principali fonti, cartacee o in rete, consultate per la elaborazione della descrizione stessa e per la messa a punto della scheda.
- Elaborati grafici.** Sulla terza delle quattro facciate della scheda tipo, vengono riportati alcuni elaborati grafici dell'intervento oggetto di approfondimento, atti a individuare le principali caratteristiche dell'intervento riportate nel testo; sono, in tal senso, prediletti elaborati grafici tridimensionali quali esplosi e spaccati assonometrici laddove reperibili, o elaborati bidimensionali nei quali risulta più facilmente visibile e distinguibile l'approccio nei confronti della preesistenza. È inoltre presente, in alto a destra, il numero corrispondente alla scheda.

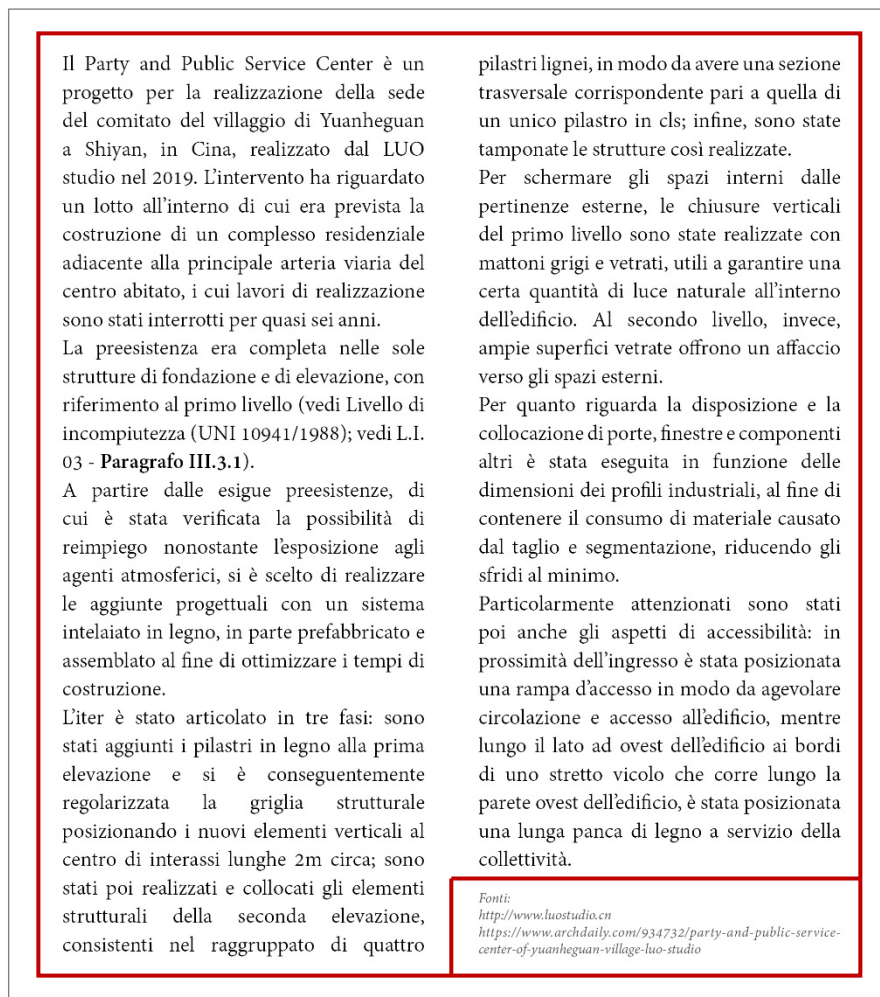


Fig. 55 | Descrizione dell'intervento e fonti consultate

5. **Apparato fotografico.** Si riportano in questa sezione, le immagini ritenute più rappresentative da un lato della costruzione incompiuta considerata e dell'intervento progettuale considerato, inserendo, per quanto possibile, immagini che evidenzino il rapporto tra prima e dopo l'intervento. Nel caso delle Schede dalla n. 21 alla n. 55 sono stati inseriti, dove disponibili, dei render di progetti ritenuti significativi.



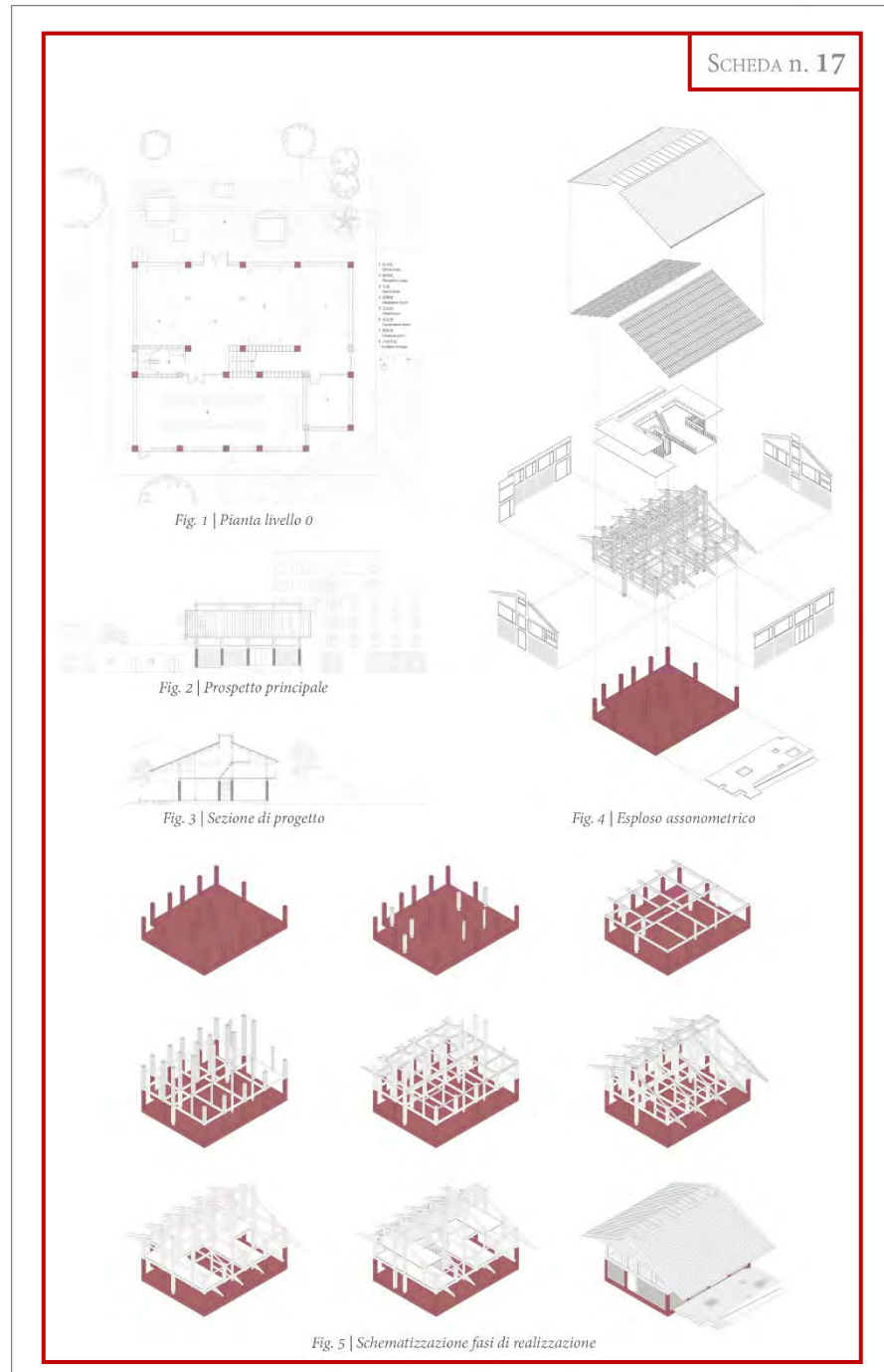


Fig. 56 | Elaborati grafici e numerazione schede di progetto

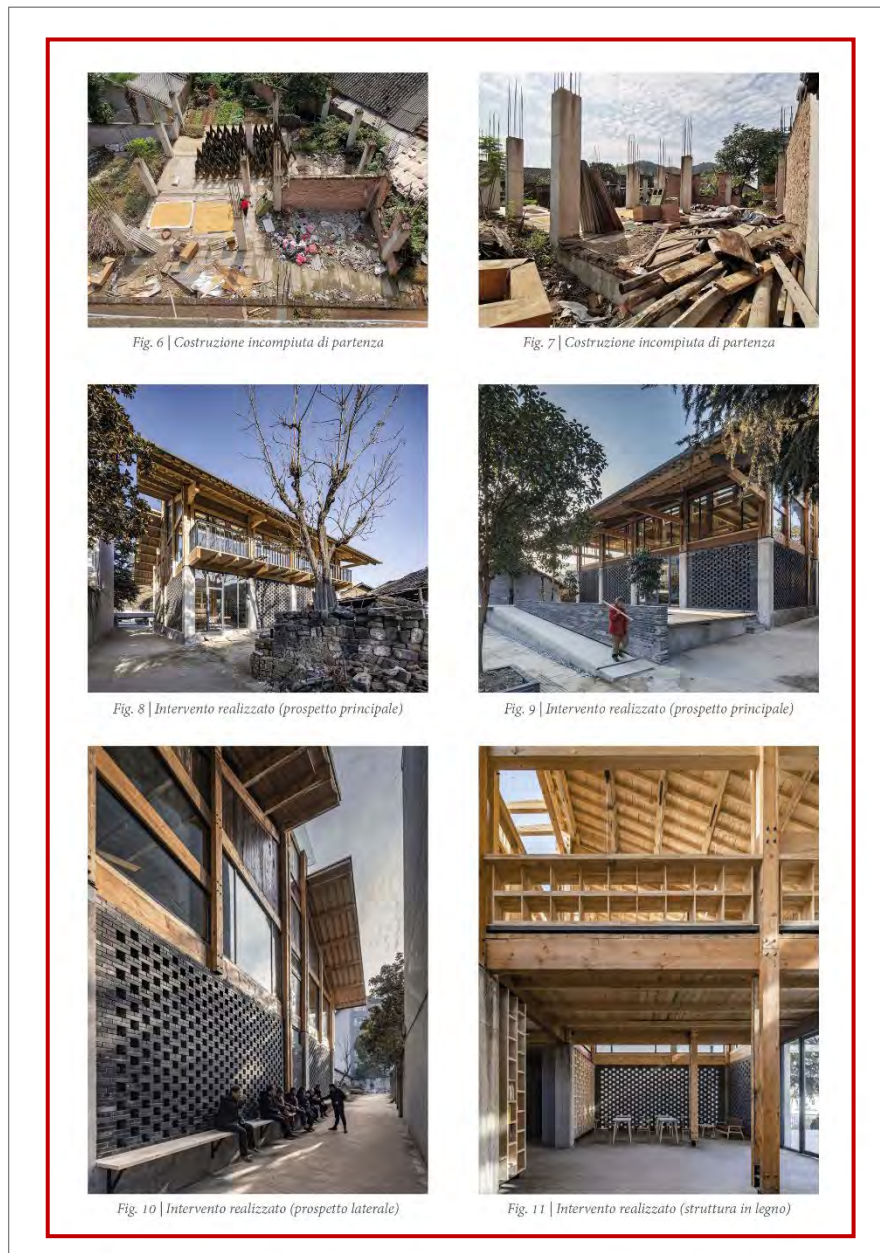


Fig. 57 | Apparato fotografico

Il modello di catalogazione sinora esposto è stato proposto ed applicato ai casi individuati nel corso della ricerca sia autonomamente che grazie alle esperienze accademiche negli anni susseguitesesi che si riportano sinteticamente nella tabella a seguire:

	n.	Intervento	Progettista	Città	Paese	Anno
Realizzazioni	1	Fábrica de Artes y Oficios Oriente	Neza Arte	Città del Messico	Messico	2000
	2	Palazzo d'Oro	Gambardella Architetti	Montesarchio	Italia	2003
	3	Residenza bifamiliare	Mellusoarchitettura	Caronia Marina	Italia	2005
	4	Vakko Headquarters	REX	Istanbul	Turchia	2010
	5	Villa dei ciclopi	Gambardella Architetti	Itri	Italia	2010
	6	Le terrazze	Marco Piva Architects	Villorba	Italia	2011
	7	Wooden house	GAFPA	Gent	Belgio	2012
	8	Loft FOR	adn Architecture	Bruxelles	Belgio	2013
	9	Mandarinarte	MMA	Palermo	Italia	2013
	10	Lowe Campbell Ewald Headquarters	Neumann/Smith Architecture	Detroit	U.S.A.	2014
	11	SottoilViadoTTo	G124	Roma	Italia	2014
	12	Villa Capri	Gambardella Architetti	Itri	Italia	2014
	13	Boro Hotel	GRZYWINSKI + PONS	New York	U.S.A.	2015
	14	Casa storta	Brandlhuber+	Scopello	Italia	2016
	15	Fondazione Musarra	Mellusoarchitettura	Capo d'Orlando	Italia	2017
	16	Carpintaria De São Lázaro	Felipe Borges de Macedo	Lisbona	Portogallo	2019
	17	Party and Public Service Center	LUO studio	Shiyan	Cina	2019
	18	Happy box	Tropical Space	Ho Chi Minh City	Vietnam	2020
	19	Piraeus Tower	PILA	Atene	Grecia	2021
	20	Office in Yao	OHArchitecture	YAO	Giappone	2022
Concorsi e sperimentazioni	21	Ecomostro addomesticato	Studio Albori	Milano	Italia	2008
	22	Piraeus tower	Arhiidea Architects	Atene	Grecia	2010
	23	Piraeus tower	Petra Architects and	Atene	Grecia	2010
	24	BA.SA.MI. Bravetta	Ascanio Cucci, Rossana Gargale, Valentina Nullo	Roma	Italia	2013
	25	FacciAfaccia Bravetta	Francesco Esposito, Chiara Violi, Nicoletta Petralle	Roma	Italia	2013
	26	RE(F)USE Bravetta	Silvia Campagnolo, Giusy Corbo, Claudia Leone	Roma	Italia	2013
	27	CRAC	Marco Tanzilli	Roma	Italia	2015
	28	(In)compiuto	Alberto Tomasino	Cammarata	Italia	2015
	29	Underground Amphitheater	SPACE architects + planners	Chicago	U.S.A.	2015
	30	High Tech Hot Tub	CLUAA	Chicago	U.S.A.	2015
	31	Coltivare il futuro	AM3, V. Messina	Gibellina	Italia	2018
	32	Agenti Climatici	OMA + Laboratorio	Milano	Italia	2019

Archsud_Lab   Tesi	33	Edificio scolastico a Valguarnera Caropepe	Riccardo Catena, Alessandro Santoro	Valguarnera Caropepe	Italia	2009	
	34	Ex Pretura di Aragona	Francesca Vella	Aragona	Italia	2017	
	35	Sito della Gurfa ad Alia	Paola Faro	Alia	Italia	2018	
	36	Ex centro per anziani a San Vito lo Capo	Federica Giuseppina Cassarà	San Vito Lo Capo	Italia	2018	
	37	Ex mercato agricolo a Cinisi	Francesca Anania	Cinisi	Italia	2019	
	38	Mercato ortofrutticolo a Valderice	Giuseppe D'Amico	Valderice	Italia	2019	
	39	Lo stadio di Villaseta	Marco Agria	Agrigento	Italia	2020	
	40	Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona	Gessica Mignacca	Montalbano Elicona	Italia	2020	
	41	Lottizzazione a Terrasini	Luciano Cantoni	Terrasini	Italia	2020	
	42	Pretura a Palma di Montechiaro	Francesco Di Miceli	Palma di Montechiaro	Italia	2020	
	43	Cineteatro Imperia a Monreale	Giovanni Ignoffo	Monreale	Italia	2020	
	44	Energy Community a Terrasini	Alberto Tricarico	Terrasini	Italia	2020	
	45	Theatre Populaire "Désiré Bonogo"	Verdiana Di Rosa	Ouagadougou	Burkina Faso	2021	
	46	Baukultur a Sferacavallo	Federica Caruso	Sferacavallo	Italia	2021	
	47	Museo Mineralogico di Caltanissetta	Carla Librizzi	Caltanissetta	Italia	2021	
	48	Struttura incompiuta all'Addaura	Giuseppe Infantino	Palermo	Italia	2022	
	49	Centro polivalente a Camporeale	Giorgia Alessandro	Camporeale	Italia	2023	
	50	Nuova sede per l'ANBSC a Palermo	Andrea Maria Campagna	Palermo	Italia	2023	
	Archsud_Lab   Laboratori	51	Incompiuto in Via Messina Marine	Fabio Ferri, Gaia Geraci, Sofia Gagliano, Laura Giarratana	Palermo	Italia	2019
		52	Fresca gioventù	Maria Chiara Lo Guasto	Montalbano Elicona	Italia	2020
53		Centro per attività culturali	Andrea Maria Campagna	Montalbano Elicona	Italia	2020	
54		Riqualificare l'area Miccichè a Cefalù	Francesco Sferrazza, Nicola Piccione	Cefalù	Italia	2023	
55		Infrangere l'incantesimo	Carmelo Landro, Valerio Fontana	Cefalù	Italia	2023	

Tab. 10 | Elenco dei casi studio schedati

## INDICE DELLE SCHEDE

### Realizzazioni

01.	El faro de Oriente.....	149
02.	Palazzo d'Oro .....	153
03.	Residenza bifamiliare .....	157
04.	Vakko Headquarters .....	161
05.	Villa dei Ciclopi .....	165
06.	Le Terrazze .....	169
07.	Wooden house .....	173
08.	Loft FOR .....	177
09.	MandarInArte .....	181
10.	Lowe Campbell Ewald Headquarters .....	185
11.	SottoilViadoTTo.....	189
12.	Villa Capri.....	193
13.	Boro Hotel .....	197
14.	Casa storta .....	201
15.	Fondazione Musarra .....	205
16.	Carpintaria de São Lázaro .....	209
17.	Party and Public Service Center .....	213
18.	Happy box .....	217
19.	Piraeus tower.....	221
20.	Office in Yao.....	225

### Concorsi e sperimentazioni

21.	Ecomostro addomesticato.....	229
22.	Piraeus tower.....	233
23.	Piraeus tower.....	237
24.	BA.SA.MI. Bravetta .....	241
25.	FacciAfaccia Bravetta .....	245
26.	RE(F)USE Bravetta.....	249

27.	CRAC.....	253
28.	(In)compiuto .....	257
29.	Underground Amphitheater .....	261
30.	High Tech Hot Tub .....	265
31.	Coltivare il futuro.....	269
32.	Agenti Climatici .....	273

### **Archsud\_Lab | Tesi**

33.	Edificio scolastico a Valguarnera Caropepe.....	277
34.	Ex Pretura di Aragona.....	281
35.	Sito della Gurfa ad Alia .....	285
36.	Ex centro per anziani a San Vito lo Capo .....	289
37.	Ex mercato agricolo a Cinisi .....	293
38.	Mercato ortofrutticolo a Valderice.....	297
39.	Lo stadio di Villaseta .....	301
40.	Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona .....	305
41.	Lottizzazione a Terrasini.....	309
42.	Pretura a Palma di Montechiaro.....	313
43.	Cineteatro Imperia a Monreale.....	317
44.	Energy Community a Terrasini .....	321
45.	Theatre Populaire “Désiré Bonogo” .....	325
46.	Baukultur a Sferracavallo .....	329
47.	Museo Mineralogico di Caltanissetta.....	333
48.	Struttura incompiuta all’Addaura .....	337
49.	Centro polivalente a Camporeale .....	341
50.	Nuova sede per l’ANBSC a Palermo .....	345

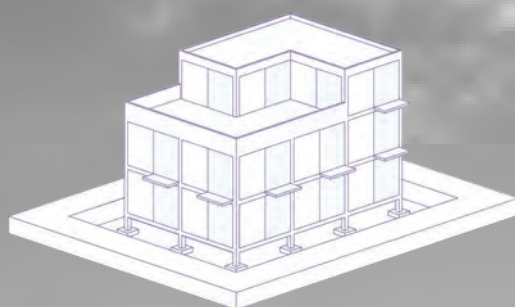
### **Archsud\_Lab | Laboratori**

51.	Incompiuto in Via Messina Marine .....	349
52.	Fresca gioventù.....	353
53.	Centro per attività culturali .....	357

54.	Riqualificare l'area Miccichè a Cefalù.....	361
55.	Infrangere l'incantesimo .....	365







L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
	Chiusura		Strutture di contenimento	
			Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# El faro de Oriente

Neza Arte

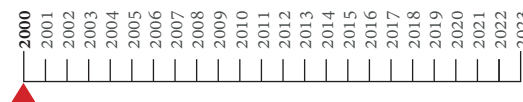
Ubicazione: Città del Messico (Messico)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: uffici

Destinazione di progetto: centro culturale



El faro de Oriente è il nome di un preciso progetto del Dipartimento della Cultura del Governo della Città del Messico, nato nel 2000 grazie all'iniziativa di un gruppo di intellettuali.

Si tratta di un intervento realizzato sulla Fábrica de Artes y Oficios Oriente, una struttura realizzata nei primi anni '90 del ventesimo secolo a Città del Messico, come sede distaccata di alcuni uffici governativi. L'immobile in oggetto è opera dell'architetto Alberto Kalach e si colloca all'interno di una delle aree più povere della capitale messicana, in cui quasi il 90% della popolazione vive in condizioni di povertà assoluta. Forse anche per queste ragioni, la struttura originaria non è mai stata completata nelle finiture e nelle componenti impiantistiche (vedi Classi ed unità tecnologiche da UNI 8290 - stato di fatto; vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**) e non è mai entrata in alcun ciclo di vita.

L'intervento consiste in un progetto di recupero dell'intera area all'interno della quale ricade l'edificio e di trasformazione dello stesso in un centro di produzione artistica per la comunità di riferimento. Al fine di rendere la popolazione locale partecipe e di perseguire un processo di sensibilizzazione nei confronti delle preesistenze incomplete, il progetto si è fatto condensato in una serie di operazioni

superficiali e meramente estetiche che di poco hanno alterato la struttura originaria: ai livelli volumetrico, strutturale e materico, difatti, la costruzione non ha subito modifiche sostanziali.

Il Dipartimento della Cultura del Governo, per mezzo di artisti guidato dal gruppo Neza Arte, ha infatti proposto all'allora nuova amministrazione locale un grande *murales* da realizzarsi lungo l'intero perimetro strutturale in calcestruzzo di cemento armato dell'edificio, conferendo allo stesso una nuova, riconoscibile ed identitaria, immagine.

La realizzazione di simili decorazioni murarie, insieme al coinvolgimento diretto dell'utenza di riferimento, ha consentito di trasformare l'edificio in un centro culturale, quale emblema della promozione di cultura e formazione nell'ambito delle discipline artistiche e artigianali. L'intervento progettuale si è infatti dimostrato un dispositivo strategico per dare un impulso in termini di sviluppo ad un'area che fino ad allora era stata considerata marginale.

Fonti:

<https://www.kalach.com/faro-de-oriente>

<http://www.farodeoriente.org/faro-oriente/>

[http://www.urban-reuse.eu/?pageID=casi\\_internazionali&cID=faroriente](http://www.urban-reuse.eu/?pageID=casi_internazionali&cID=faroriente)

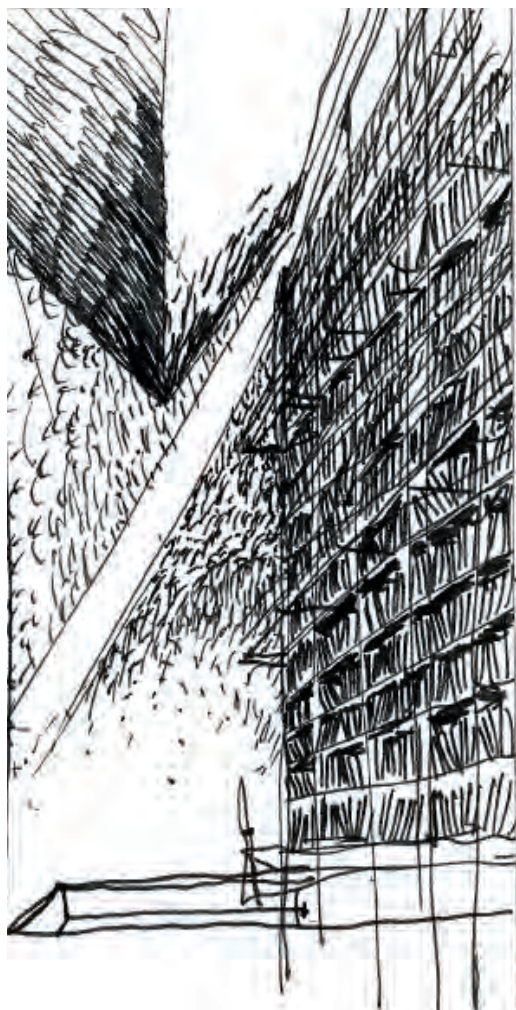


Fig. 1 | Schizzo di progetto

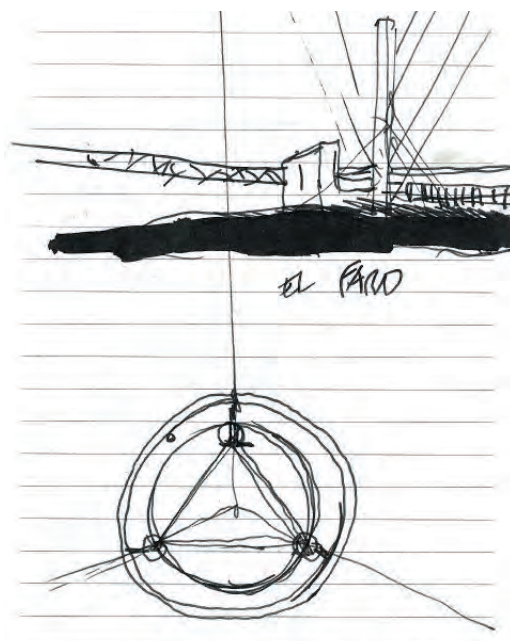


Fig. 2 | Schizzo di progetto

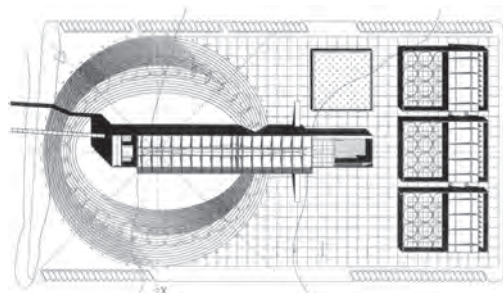


Fig. 3 | Planimetria di progetto

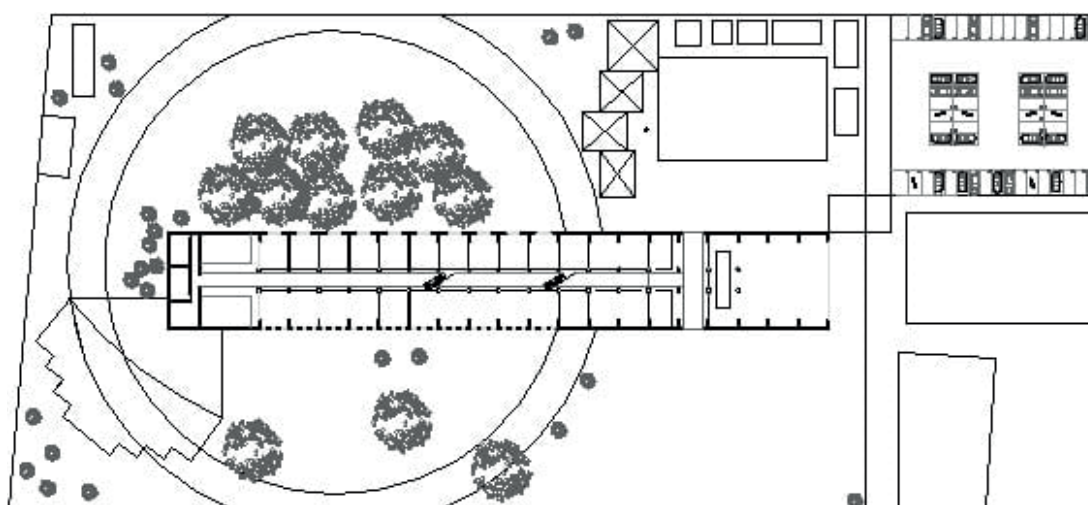


Fig. 4 | Pianta di progetto



Fig. 5 | Struttura incompiuta di partenza (esterno)



Fig. 6 | Struttura incompiuta di partenza (interno)



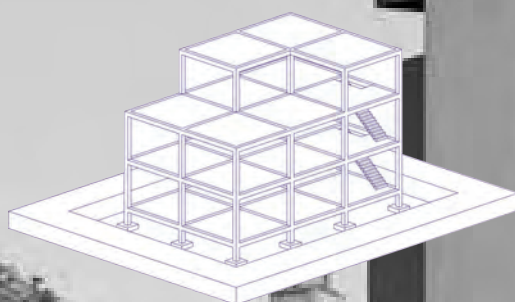
Fig. 7 | Intervento realizzato (particolare murales esterni)



Fig. 8 | Intervento realizzato (particolare anfiteatro esterno)



Fig. 9 | Intervento realizzato (pertinenza esterna e facciata principale edificio)



L.1. 04 - Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Palazzo d'Oro

Gambardella Architetti

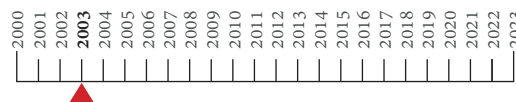
Ubicazione: Montesarchio, Benevento (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: mista

Destinazione di progetto: mista



Palazzo d'Oro è un progetto dello studio di architettura campano Gambardella Architetti. Si tratta di un intervento realizzato su una intera e imponente costruzione incompiuta sita a Montesarchio, in provincia di Benevento, completa nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nelle partizioni interne orizzontali e nella chiusura superiore, che ha certamente contribuito a preservare per quanto possibile l'integrità strutturale degli elementi sottostanti (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**). L'originaria costruzione era destinata ad ospitare attività commerciali al livello inferiore, residenze e uffici alle tre elevazioni superiori.

Il progetto di completamento in oggetto risale al 2003 e vede nell'edificio di partenza l'occasione per definire una architettura dall'immagine monumentale di portata addirittura urbana.

La proposta progettuale tiene conto degli elementi strutturali già realizzati, integrandoli e camuffandoli e, con questi, trova un equilibrio morfologico divenendo fortemente identitaria. Le originarie strutture in calcestruzzo di cemento armato si confermano gli elementi portanti dell'edificio ad intervento terminato; per gli elementi di finitura superficiale, invece, la scelta è quella di rivestire l'impalcato

usando precisi moduli e proporzioni. Viene difatti progettata e disegnata un'armata di bugne che, a partire dal piano basamentale e fino al grande cornicione, movimentata la facciata con ombre, luci e spigoli. In ultimo, un rivestimento pressoché bidimensionale metallico dorato riveste nella sua totalità l'edificio e copre di riflessi il basamento in travertino.

Il progetto conferisce in ultimo al palazzo una immagine che richiama un'architettura dall'aspetto navale che, provando a neutralizzare il tessuto recente di città su cui prospetta, diviene porta per il centro storico del paese.

Fonti:  
<https://divisare.com/projects/4534-cherubino-gambardella-peppemaisto-palazzo-d-oro>  
<https://www.gambardellarchitetti.com/>  
<http://www.peppemaisto.com>

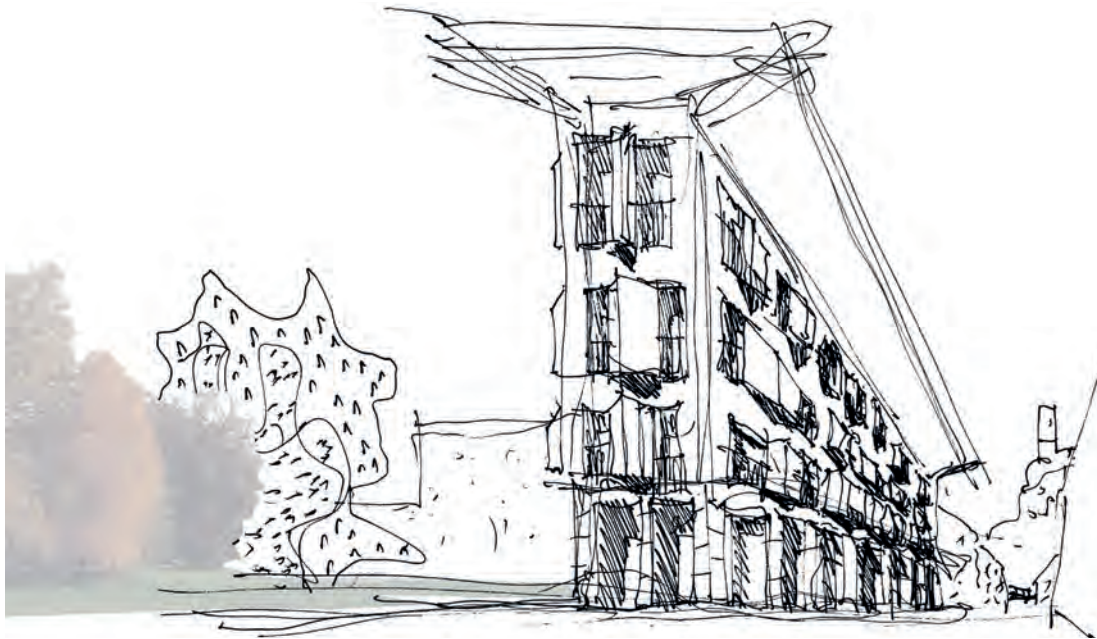


Fig. 1 | Schizzo di progetto



Fig. 2 | Pianta piano tipo



Fig. 5 | Sezione tipo



Fig. 3 | Prospetto Ovest



Fig. 6 | Prospetto Est



Fig. 4 | Prospetto Sud

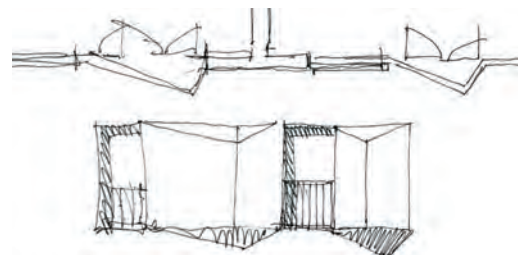


Fig. 7 | Schizzo di progetto (dettaglio aperture)



Fig. 8 | Struttura incompiuta di partenza (esterno)



Fig. 11 | Intervento realizzato (prospetto principale)



Fig. 9 | Intervento realizzato (prospetto secondario)



Fig. 12 | Intervento realizzato (prospetto principale)

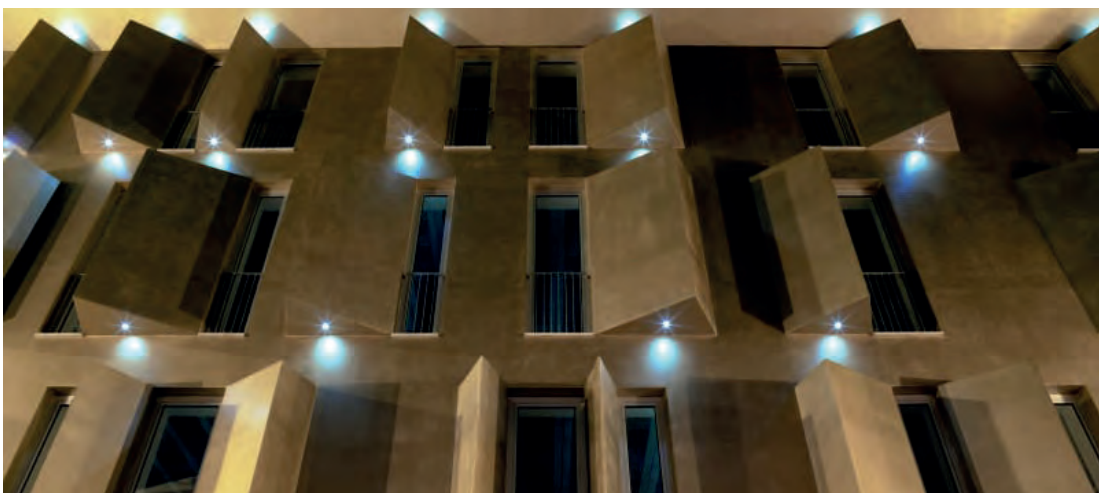
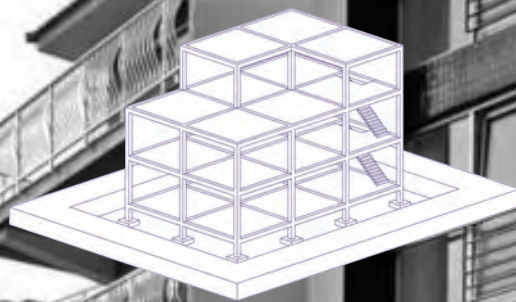


Fig. 10 | Intervento realizzato (particolare sistema di rivestimento della facciata)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

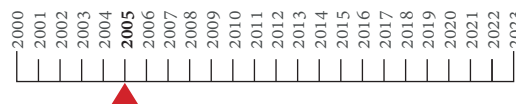
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura	Chiusura verticale	x	
		Chiusura orizzontale inferiore	x	
		Chiusura orizzontale da spazi esterni		
		Chiusura superiore	x	
	Partizioni interne	Partizioni interne verticali	x	
		Partizioni interne orizzontali	x	
		Partizioni interne inclinate		
	Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		
		Partizioni esterne orizzontali		
		Partizioni esterne inclinate		
	Impianti di sicurezza	Antincendio		
		Impianto di messa a terra		
		Parafulmini		
		Antifurto		
	Attrezzature interne	Arredi interni		
		Blocco servizi		
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Residenza bifamiliare

*Mellusoarchitettura*

Ubicazione: Caronia Marina, Messina (Italia)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: residenza bifamiliare in linea  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: residenziale



L'intervento in oggetto risale al 2005 e riguarda il completamento di una costruzione in calcestruzzo di cemento armato esistente, in gran parte fatiscente e incompleta, ad opera di Mellusoarchitettura. Nello specifico, il progetto ha previsto l'adeguamento di un originario manufatto incompiuto sito nel paese di Caronia Marina, in provincia di Messina, a due unità abitative completamente autonome, così come richiesto dalla committenza.

Obiettivo cardine del progetto in oggetto è stato quello da un lato di dare compimento alla costruzione, dall'altro di valorizzare e qualificare architettonicamente la preesistenza. Questa, difatti, si collocava all'interno di un contesto privo di qualità alcuna e in cui la precarietà edilizia segnava la scena costruita, contrapponendosi al paesaggio naturale caratterizzato invece dal profilo delle isole Eolie all'orizzonte.

La preesistenza risultava completa nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure (verticali, orizzontale inferiore e superiore) e nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

L'intervento si è condensato in una soluzione che ha fatto sue le originarie strutture in calcestruzzo di cemento armato, integrandole nella configurazione finale di

progetto; nulla, ad intervento completato, lascia intendere che originariamente si trattasse di una costruzione rimasta per tempo non finita.

La configurazione finale consente di assimilare l'edificio ad un volume d'intonaco bianco, distinto sui due fronti principali a nord ed a sud da elementi di forte caratterizzazione, a seconda degli spazi cui risalta prospiciente: il prospetto a sud si affaccia su una strada interna ed è per questo discreto; il prospetto a nord, che si specchia quasi direttamente sul mare, rivestito di ceramica artigianale smaltata nera, è forte ed espressivo distinguendosi attraverso un grande portale che racchiude le quattro elevazioni dell'edificio.

Fonti:

<https://www.mellusoarchitettura.it>

<http://www.albertomuciaccia.com/am/it/>

<https://divisare.com/projects/379539-mellusoarchitettura-albertomuciaccia-edificio-per-abitazione-bifamiliare>

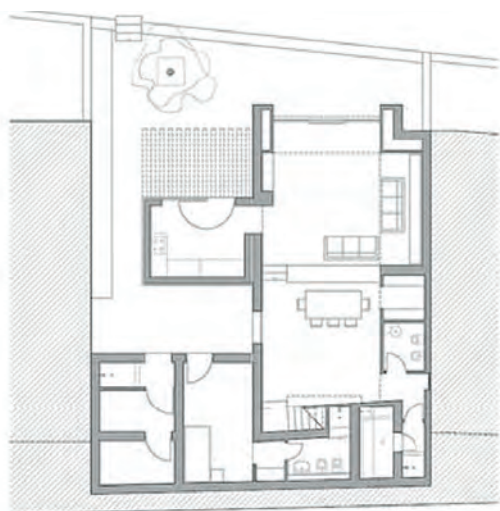


Fig. 1 | Pianta livello 0



Fig. 4 | Pianta livello 3



Fig. 2 | Pianta livello 1



Fig. 5 | Pianta livello 4

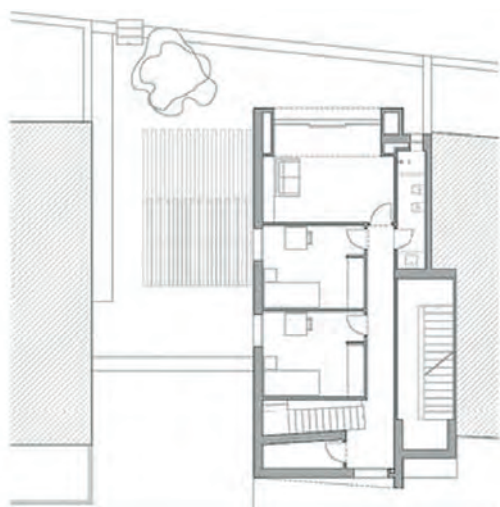


Fig. 3 | Pianta livello 2

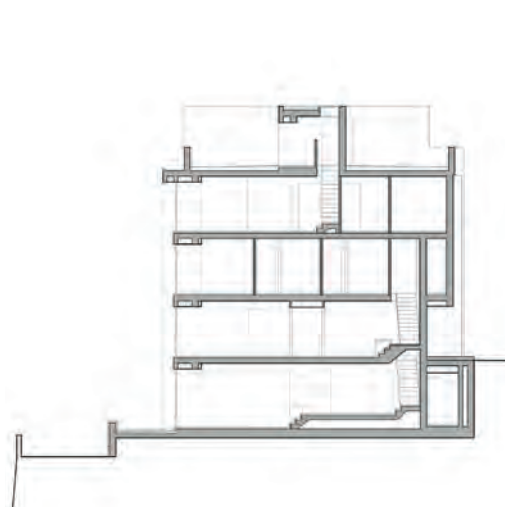


Fig. 6 | Sezione tipo



Fig. 7 | *Intervento realizzato contestualizzato (vista dalla linea di costa)*



Fig. 8 | *Intervento realizzato (dettaglio prospetto principale)*



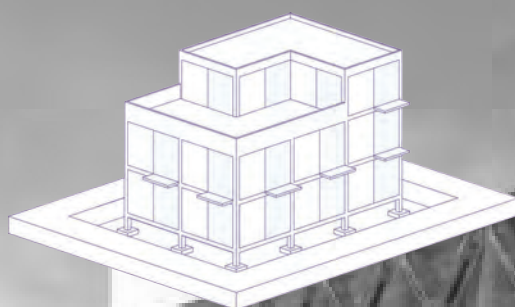
Fig. 10 | *Intervento realizzato (dettaglio ingresso al livello 0)*



Fig. 9 | *Intervento realizzato (dettaglio pertinenza)*



Fig. 11 | *Intervento realizzato (vista degli spazi interni)*



L.I. 06\_Partizioni esterne

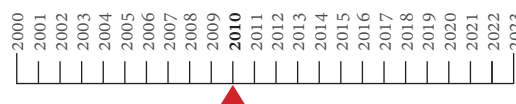
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Vakko Headquarters

REX

Ubicazione: Istanbul (Turchia)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: mista



Vakko Headquarters and Power Media Center è un progetto realizzato dallo studio di architettura newyorchese REX nel 2010 in Turchia, nella città di Istanbul. Lo studio di architettura è intervenuto su una costruzione mai finita originariamente destinata ad ospitare una struttura ricettiva, rimasta in un completo stato di abbandono per almeno un ventennio.

La preesistenza risultava completa nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, in parte nelle chiusure verticali e nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

L'intervento progettuale ha previsto di realizzare il quartier generale di una delle più famose case di moda turche, con annessi uffici, showroom, sale conferenze, auditorium e museo; sono stati inoltre realizzati impianti di produzione radiofonica, sale di proiezione e veri e propri studi televisivi.

È stato previsto di anettere le originarie strutture nella configurazione finale, mettendole a sistema con elementi strutturali nuovi in acciaio e lasciando sgombero il volume al centro dell'edificio. Sulla base della conformazione della costruzione di partenza, le nuove aggiunte sono state realizzate attorno al

sopramenzionato nucleo centrale, detto la 'vetrina', consentendo conseguentemente una lettura unitaria dell'edificio se visto dall'esterno.

Questo volume svuotato è stato rivestito internamente di sottili pannelli riflettenti che contribuiscono a mantenere visibile lo scheletro annesso della struttura incompiuta originaria.

Per evitare di comprometterne l'integrità soprattutto strutturale, poi, gli spazi adibiti ad uffici sono stati resi autonomi arretrandoli rispetto alla preesistenza. Il grande volume al centro ospita invece l'auditorium, gli showroom, le sale riunioni e gli uffici direzionali, nonché tutti i collegamenti verticali e il blocco destinato ai servizi igienici.

Per quanto riguarda il sistema di facciata, in ultimo, le chiusure verticali delle due elevazioni aggettanti rispetto al livello a quota stradale sono state realizzate con pannelli vetrati che, connotati da una particolare forma a chiasmo, contrastano con la finitura a specchio del volume soprastante.

Fonti:  
<https://www.archdaily.com/56149/vakko-headquarters-and-power-media-center-rex-2>  
<https://worldarchitecture.org/architecture-news/cpgmp/vakko-fashion-centeristanbul-designed-by-rex-architects.html>

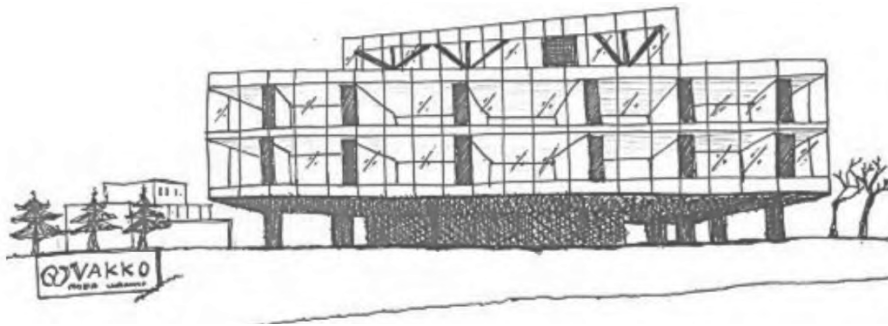


Fig. 1 | Schizzo di progetto

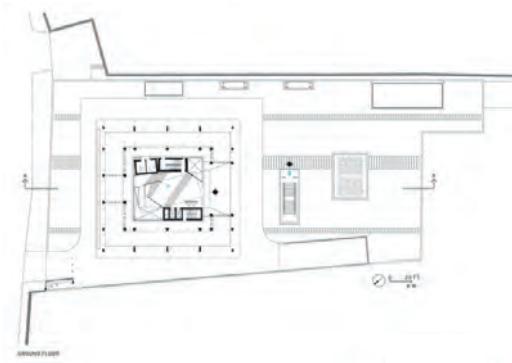


Fig. 2 | Pianta livello 0

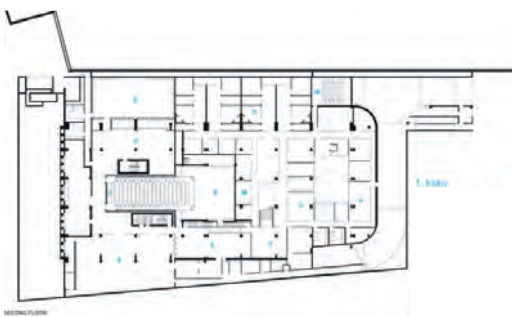


Fig. 3 | Pianta livello 2

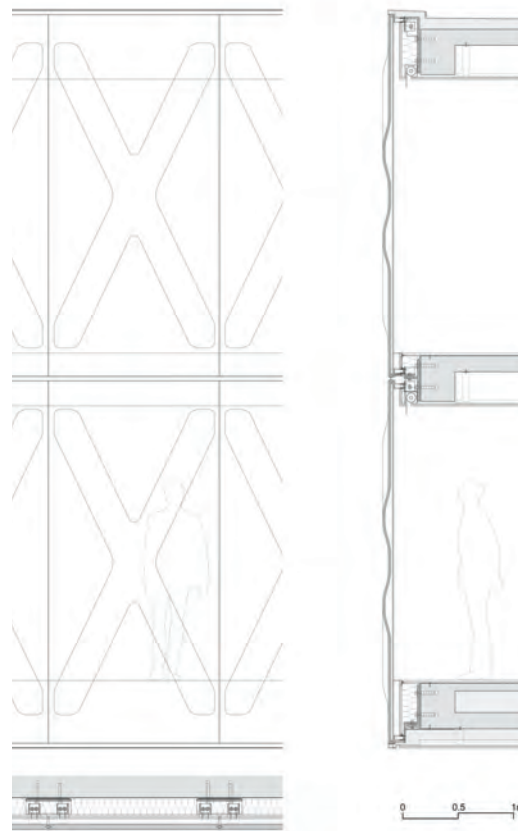


Fig. 4 | Dettaglio chiusure verticali trasparenti



Fig. 5 | Sezione tipo



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Intervento realizzato (prospetto principale)



Fig. 9 | Intervento realizzato (particolare vano scala)



Fig. 10 | Intervento realizzato (uffici)

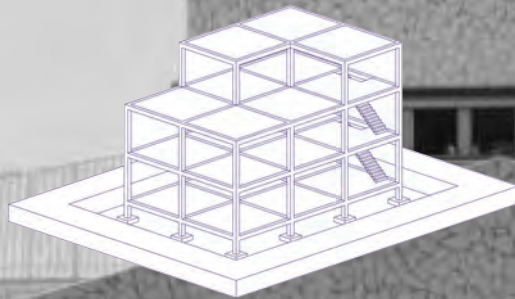


Fig. 11 | Intervento realizzato (auditorium)



Fig. 12 | Intervento realizzato (vista da strada)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

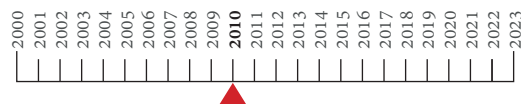
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Villa dei Ciclopi

Gambardella Architetti

Ubicazione: Itri, Latina (Italia)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: residenza unifamiliare  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: struttura ricettiva



Villa dei Ciclopi è il nome del progetto di completamento di una struttura residenziale incompiuta realizzato dallo studio Gambardella Architetti nel 2010, tra il golfo di Gaeta e quello di Sperlonga.

La preesistente costruzione incompiuta era un mero scheletro edilizio completo nelle sole strutture di fondazione, di elevazione, nella chiusura superiore e nelle partizioni interne inclinate (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

La preesistenza incompiuta viene integrata ed ampliata al punto che nulla lascia intendere che l'intervento in oggetto sia stato realizzato su uno scheletro edilizio da tempo esistente; dall'esterno, infatti, la costruzione assume un carattere solido e imponente, richiamando l'immagine di un bunker le cui superfici sono state interamente rivestite da piastrelle di ceramica bianca smaltata su uno zoccolo in maiolica colore arancio. Concettualmente e materialmente differente, invece, il trattamento che viene riservato alle strutture esistenti all'interno della costruzione: se all'esterno l'incompiuta di partenza viene inglobata quasi del tutto scomparendo, l'articolazione degli spazi interni e il sistema di controsoffittatura in cartongesso non solo la rende tangibile, ma addirittura la enfatizza.

I pavimenti interni sono stati realizzati in

resina e travertino, le finiture in legno di aframosia, gli infissi in alluminio.

In ultimo, al fine di garantire alla costruzione un funzionamento ottimale con il minor dispendio di energia possibile, al di sotto del rivestimento ceramico delle superfici esterne si cela un sottostante strato isolante particolarmente efficace.

Fonti:  
<https://archidiap.com/opera/casa-tra-due-pini/>  
<https://www.gambardellarchitetti.com/>  
<https://www.letteraventidue.com/it/prodotto/78/una-casa-tra-due-pini>

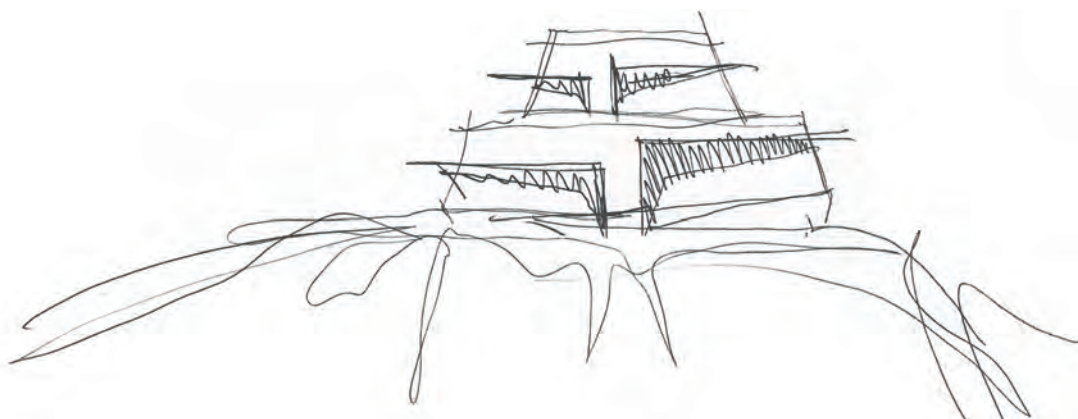


Fig. 1 | Schizzo di progetto

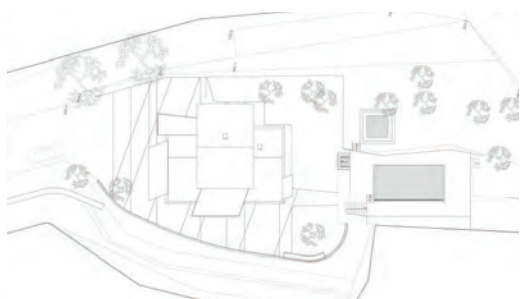


Fig. 2 | Planimetria di progetto

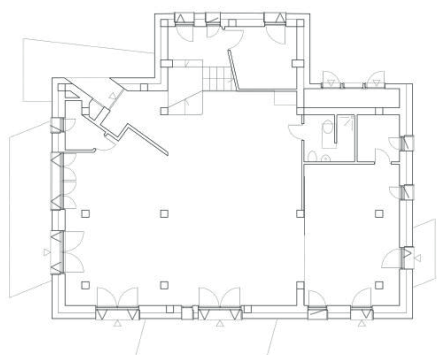


Fig. 3 | Pianta piano terra

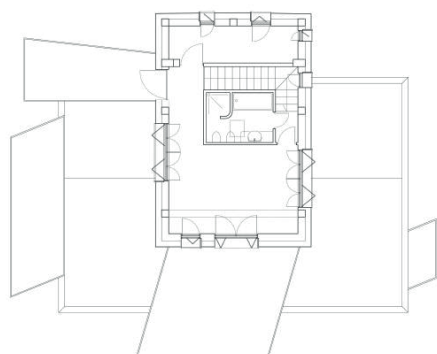


Fig. 4 | Pianta piano primo

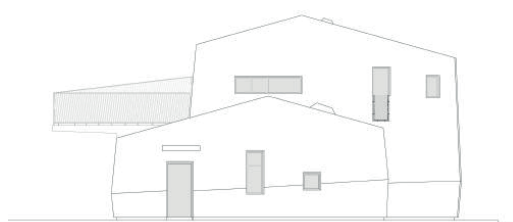
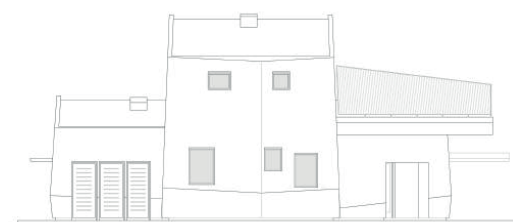
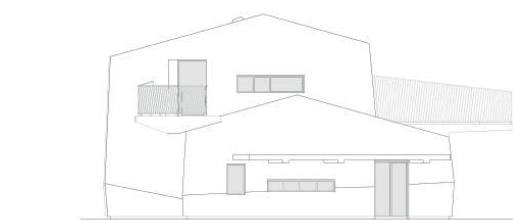
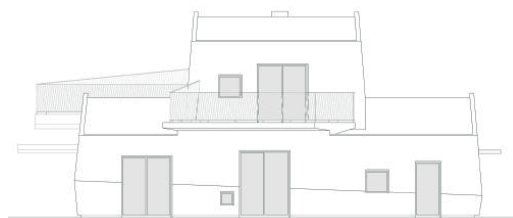


Fig. 5 | Prospetti



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Intervento realizzato (vista dall'esterno)



Fig. 8 | Intervento realizzato (particolare degli interni)



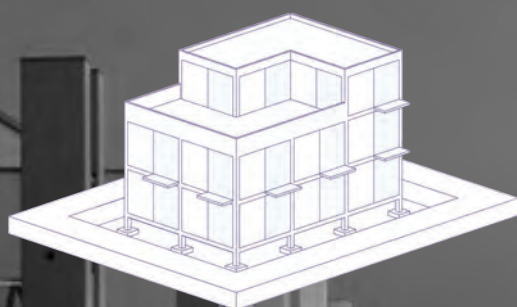
Fig. 9 | Intervento realizzato (particolare degli interni)



Fig. 10 | Intervento realizzato (vista degli esterni)



Fig. 11 | Intervento realizzato (vista notturna degli spazi esterni)



L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Le terrazze

Marco Piva Architects

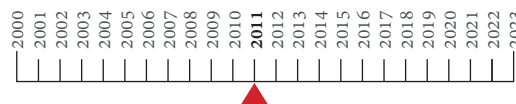
Ubicazione: Carità di Villorba, Treviso (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: commerciale

Destinazione di progetto: mista



Le Terrazze è un intervento realizzato nel 2011 dallo studio Marco Piva Architects nella città di Villorba, nei pressi di una importante arteria di collegamento del territorio veneto.

Si tratta di un progetto pensato su una costruzione esistente incompleta che da oltre quindici anni versava in un completo stato di abbandono, originariamente destinata ad accogliere una grande struttura di vendita.

Le lungaggini burocratiche e l'evoluzione delle norme in materia di governo del territorio della zona in questione hanno determinato l'interruzione dei lavori di realizzazione; tuttavia, la successiva approvazione del Piano integrato di riqualificazione urbana e ambientale ha veicolato il completamento della costruzione incompiuta.

Il complesso in oggetto era completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, e in parte nelle chiusure superiori, nelle chiusure verticali e nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

L'intervento ha fornito l'occasione per attribuire alla costruzione una volta completata destinazione d'uso e funzioni differenti da quelle originariamente previste. La costruzione, difatti, si configura come

un edificio polifunzionale contraddistinto da una compresenza funzionale: ospita un albergo, un auditorium per manifestazioni culturali, un centro benessere, un ristorante, un'area commerciale e artigianale, un residence con differenti tipologie abitative. Gli elementi strutturali preesistenti sono stati completati e hanno determinato l'impianto e l'impatto estetico della configurazione finale di progetto: il centro polifunzionale si inserisce nel territorio con ampie terrazze digradanti e giardini pensili, delimitati e definiti proprio dai pilastri esistenti che, anche a scopo scenografico, accolgono un sistema di illuminazione che permette di diffondere la luce lungo l'intera struttura.

L'edificio gioca poi sui temi della trasparenza e dell'opacità grazie alla scelta dei materiali di rivestimento e finitura dei volumi riservati ai collegamenti verticali. Per ottimizzare il comfort degli spazi interni, in ultimo, è stato previsto l'uso di sistemi di automazione, schermatura e controllo della radiazione solare.

Fonti:

[https://www.archdaily.com/182693/le-terrazze-studio-marco-piva/5016993228ba0d1416000837-le-terrazze-studio-marco-piva-image?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/182693/le-terrazze-studio-marco-piva/5016993228ba0d1416000837-le-terrazze-studio-marco-piva-image?next_project=no)  
<https://www.studiomarcopiva.com/>



Fig. 1 | Planimetria di progetto



Fig. 2 | Pianta piano tipo

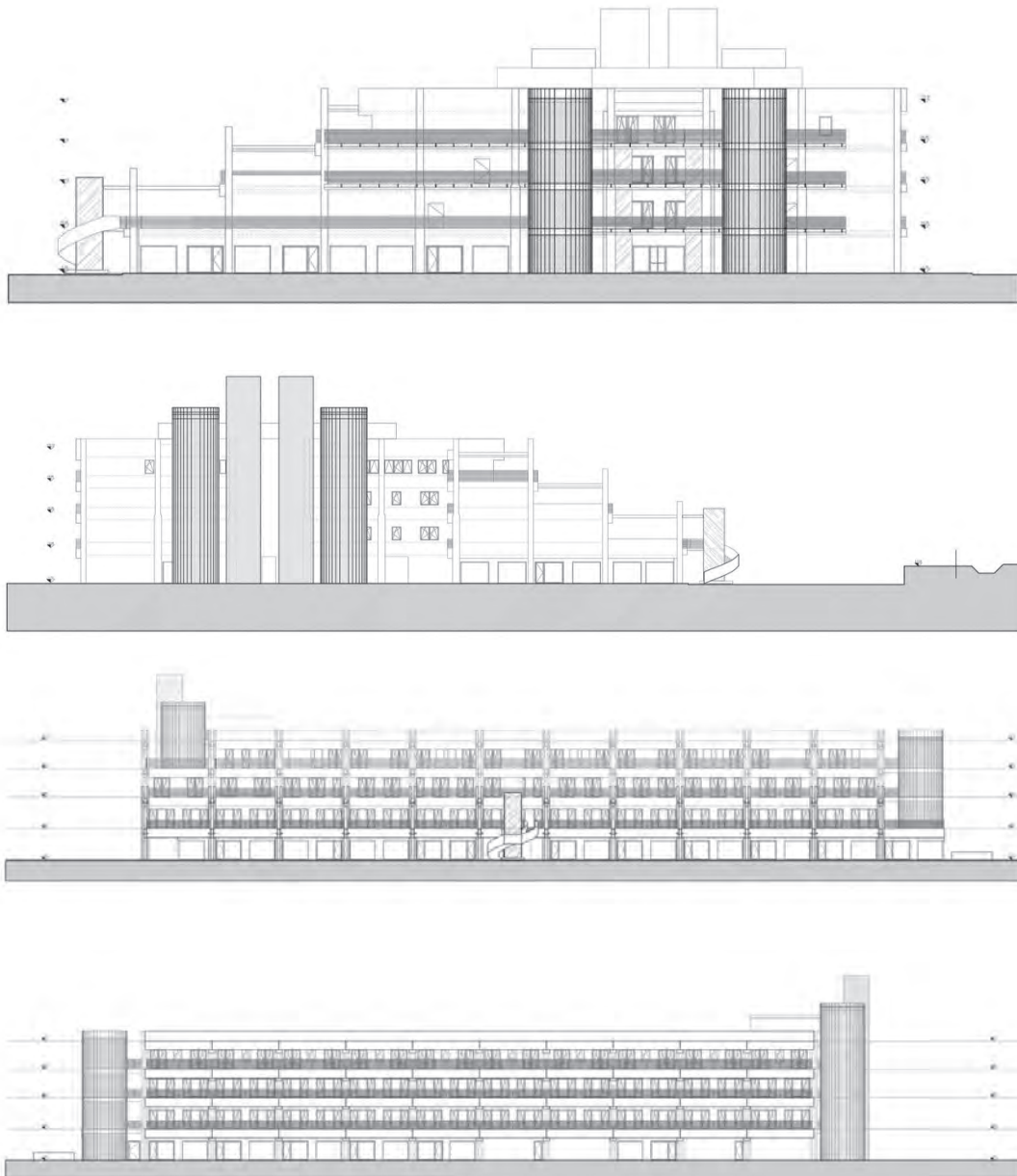


Fig. 3 | Sezioni e prospetti di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Intervento realizzato (sistemi di risalita)



Fig. 7 | Intervento realizzato (sistemi di risalita)

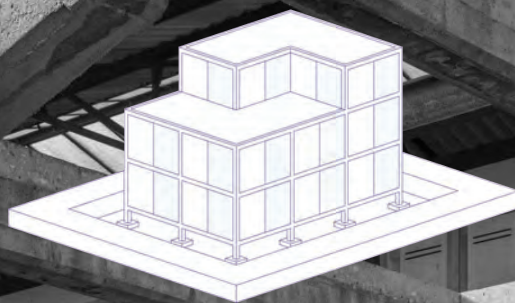


Fig. 8 | Intervento realizzato (sistemi di risalita)



Fig. 9 | Intervento realizzato (vista dagli spazi esterni)





L.1.05 - Chiusure verticali

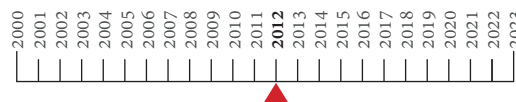
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Wooden house

GAFPA

Ubicazione: Gent (Belgio)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: commerciale  
 Destinazione di progetto: mista



Wooden house è un progetto dello studio belga GAFPA del 2012. Si tratta di un intervento realizzato a Gent, all'interno di una struttura intelaiata metallica e in un attiguo annesso incompiuto, realizzato con struttura in calcestruzzo di cemento armato. Il sito era in precedenza occupato da uno scalpellino locale e comprendeva molteplici edifici industriali, tra cui un grande capannone con struttura in acciaio e un piccolo annesso in calcestruzzo di cemento armato.

L'edificio in oggetto era completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, e in parte nelle chiusure superiori, nelle chiusure verticali e nelle partizioni interne (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

Delle originarie preesistenze industriali incompiute si è tenuto conto adibendo gli spazi disponibili e quelli di progetto ad abitazione e studio, consentendo alla committenza di vivere e lavorare all'interno dello stesso luogo.

Le strutture esistenti sono state mantenute, rese tangibili, e ove possibile integrate anche al fine di ridurre i costi di realizzazione dell'intervento. L'unità abitativa, difatti, è stata pensata a due elevazioni ed è stata realizzata all'interno delle chiusure verticali esistenti. Contrariamente alla preesistenza in acciaio, è stata realizzata con struttura

intelaiata lignea, innestata ed inserita al di sotto della copertura metallica ondulata esistente.

La chiusura superiore e la partizione orizzontale della costruzione incompiuta in calcestruzzo di cemento armato, invece, sono state rimosse al fine di creare un giardino all'aperto e uno spazio a doppia altezza di modo che fosse facilitato ed incentivato l'ingresso della radiazione solare all'interno della nuova unità abitativa.

Fonti:  
<https://www.dezeen.com/2016/04/02/gafpa-gentbrugge-house-ghent-belgium-conversion-industrial-building/>  
<https://www.gafpa.net/>



Fig. 1 | Planimetria di progetto

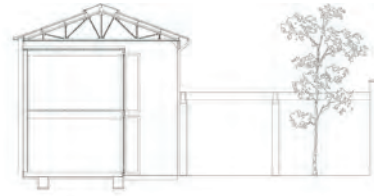


Fig. 5 | Sezione di progetto B-B

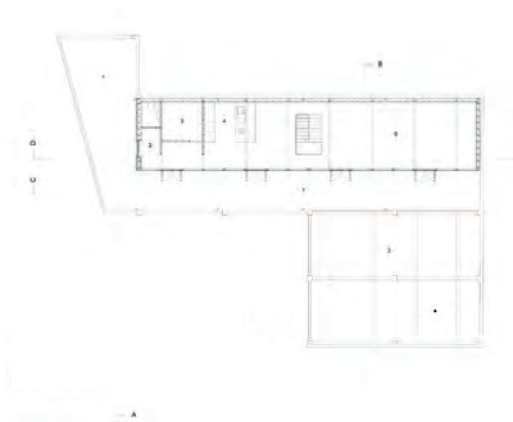


Fig. 2 | Pianta livello 0



Fig. 6 | Sezione di progetto C-C

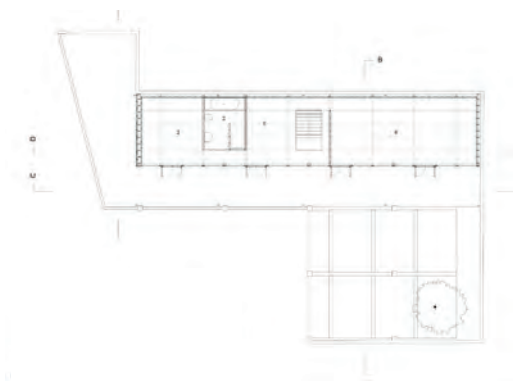


Fig. 3 | Pianta livello 1

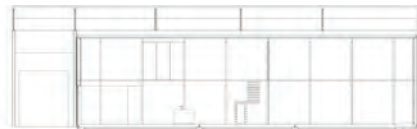


Fig. 7 | Sezione di progetto D-D



Fig. 4 | Sezione di progetto A-A

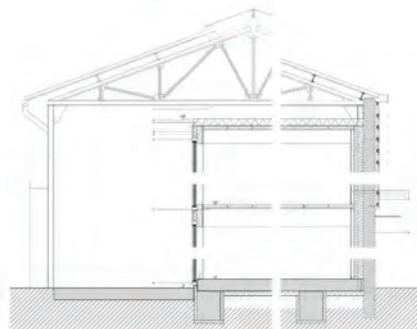


Fig. 8 | Sezione tecnologica dell'intervento



Fig. 9 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 10 | Intervento realizzato (dettaglio spazi interni)



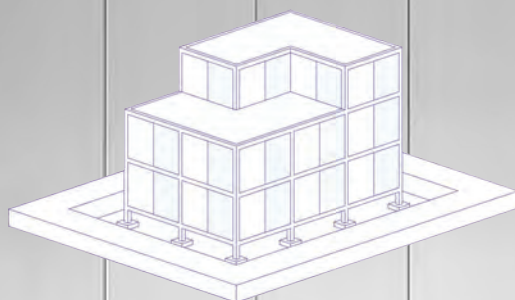
Fig. 12 | Intervento realizzato (vista della pertinenza)



Fig. 11 | Intervento realizzato (dettaglio spazio filtro)



Fig. 13 | Intervento realizzato (dettaglio struttura lignea)



L.I. 05\_Chiusure verticali

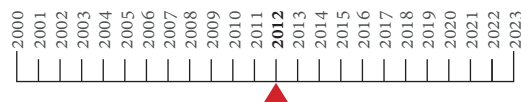
Classi tecnologiche		Unità tecnologiche	
Struttura portante		Strutture di fondazione	x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
Chiusura		Chiusura verticale	x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	
		Chiusura superiore	x
Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	
Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
		Partizioni esterne orizzontali	
		Partizioni esterne inclinate	
Impianti di sicurezza		Antincendio	
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne		Arredi interni	
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
		Allestimenti esterni	

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Loft FOR

adn Architecture

Ubicazione: Bruxelles (Belgio)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: produttiva  
 Destinazione di progetto: residenziale



Loft FOR è un progetto realizzato nel 2012 dallo studio adn Architecture a Bruxelles.

Si tratta di un intervento realizzato all'interno di un appartamento di 92 m<sup>2</sup> circa nella capitale belga. L'immobile sul quale lo studio è intervenuto è una unità residenziale all'interno di un edificio del centro della città, non finito nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuoto (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

L'immobile di partenza si caratterizzava per soffitti lasciati a vista e chiusure verticali opache realizzate in blocchi di laterizio, interrotte da due aperture laterali e da due condotte.

Volendo confermare la destinazione d'uso residenziale dell'unità immobiliare, l'intervento progettuale si è condensato sostanzialmente nell'inserimento, all'interno dello spazio disponibile, di nuovi volumi metallici funzionalmente autonomi e differenziati ma in grado di soddisfare le necessità di una giovane coppia di professionisti.

Richiamando l'operazione additiva comunemente definita *Infill*, i due nuovi corpi sono stati inseriti al fine di ottimizzare gli spazi esistenti; si caratterizzano per un rivestimento metallico opaco, traslucido e forato per veicolare la radiazione solare e si

interfacciano con l'involucro preesistente, senza mai effettivamente entrare in contatto con lo stesso: lasciano dunque palesemente tangibile la sua originaria condizione di incompletezza.

I due volumi metallici si presentano formalmente diversi in quanto ospitano funzioni differenti a seconda delle elevazioni: al livello inferiore accolgono i servizi (servizi igienici e lavanderia); alle successive elevazioni si trovano invece una camera da letto e un ufficio.

Fonti:  
<https://www.archdaily.com/456914/loft-for-adn-architectures>  
<https://homeadore.com/2014/05/02/loft-adn-architectures/>  
<https://a-dn.be/>



Fig. 1 | Planimetria di progetto

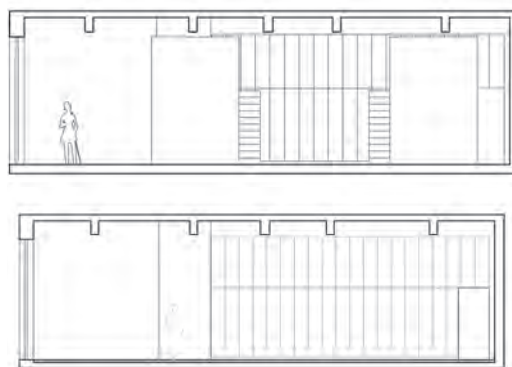


Fig. 3 | Sezioni di progetto



Fig. 2 | Piante di progetto livelli 0 e 1

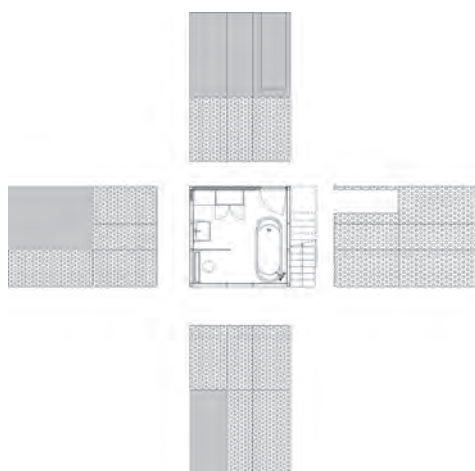


Fig. 4 | Box tipo

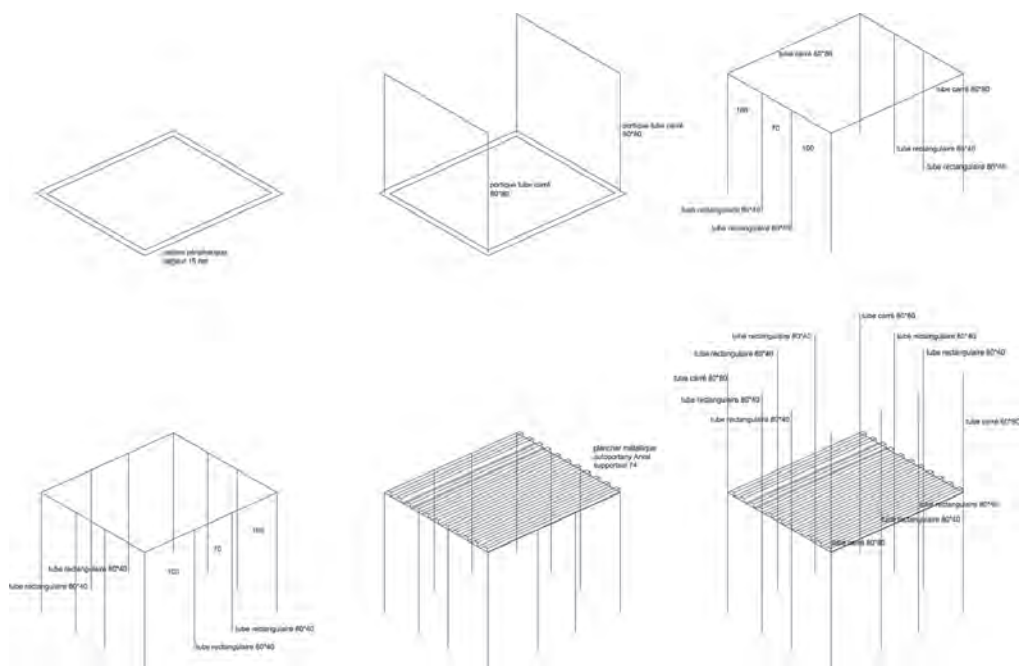


Fig. 5 | Schematizzazione isometrica realizzazione Box tipo



Fig. 6 | Intervento realizzato (dettaglio partizione inclinata)



Fig. 9 | Intervento realizzato (spazio ufficio)



Fig. 10 | Intervento realizzato (vista zona notte)



Fig. 7 | Intervento realizzato (vista di un blocco funzionale)

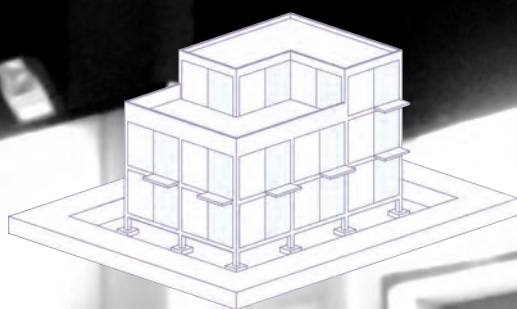


Fig. 8 | Intervento realizzato (vista spazi interni)



Fig. 11 | Intervento realizzato (vista spazi interni)





L.I. 10941/1988 - Partizioni esterne

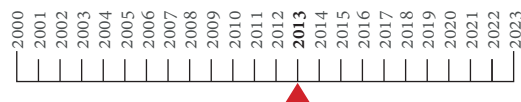
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# MandarInArte

MMA

Ubicazione: Palermo (Italia)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: mista



MandarInArte è un progetto realizzato dallo studio di architettura Massimiliano Masellis Architetti nel quartiere Ciaculli di Palermo nel 2013.

È un intervento di completamento e riqualificazione architettonica in senso lato di un immobile a tre elevazioni che, come tante altre costruzioni, rientra nella casistica relativa agli abusi edilizi oggetto di confisca definitiva alla criminalità organizzata.

L'edificio incompiuto di partenza è stato realizzato con sistema intelaiato in calcestruzzo di cemento armato ed era completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

Obiettivo dell'intervento era la definizione di una rete di attività varie a servizio del quartiere Ciaculli – Croceverde Giardina di riferimento, incentrate sul tema dell'integrazione sociale e su attività ludico-ricreative per la comunità cui l'area e l'immobile in questione si rivolgono.

L'intervento è consistito nel completamento dell'edificio incompiuto preesistente, la cui destinazione d'uso è mutata. Se, come nella maggior parte dei casi riscontrabili cui può essere ascritta la casistica delle costruzioni incompiute di proprietà e/o committenza privata, la 'presunta' destinazione d'uso

originaria era di tipo residenziale, la destinazione d'uso ipotizzata dallo studio MMA è legata alla vocazione dell'area: un centro culturale con annessa sede per la produzione e la commercializzazione dei prodotti derivati dalla coltivazione del mandarino tardivo, prodotto tipico della zona.

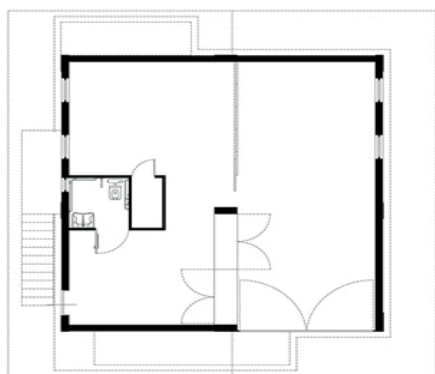
Nella configurazione finale di progetto, la preesistenza mai finita è stata integralmente annessa e mantenuta pressoché inalterata in termini volumetrici. Le scelte dei sistemi e dei materiali costruttivi per operare l'intervento di completamento, invece, si discostano dall'originario sistema costruttivo: le chiusure verticali delle prime due elevazioni sono state realizzate con un sistema di facciata ventilata in pannelli trasparenti di policarbonato alveolare, garantendo ottimali prestazioni termiche e al contempo integrando un sistema di illuminazione; la terza elevazione, in ultimo, è stata simbolicamente lasciata 'incompleta', come monito delle vicende e dei personaggi cui è legata l'area di progetto.

Fonti:

<https://masellisarchitetti.it/progetto/mandarinarte/>

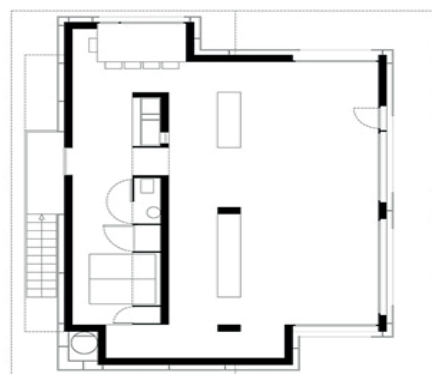
<https://www.homify.it/progetti/10185/progetto-mandarinarte-gruppi-di-sviluppo-per-ciaculli>

<https://www.esperienzeconsud.it/>



Pianta seminterrato

Fig. 1 | Pianta piano seminterrato



Pianta livello 1

Fig. 3 | Pianta livello 1

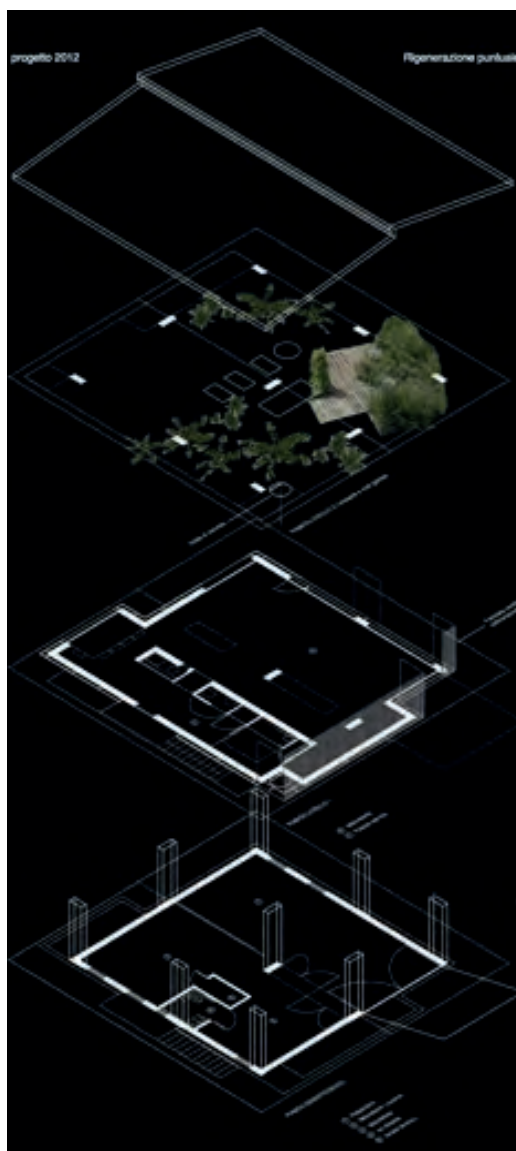
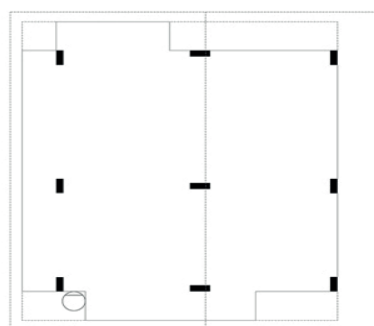


Fig. 2 | Esploso assometrico di progetto



Pianta livello 2

Fig. 4 | Pianta livello 2



Fig. 5 | Concept di progetto



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 9 | Intervento realizzato (particolare sistema di risalita)



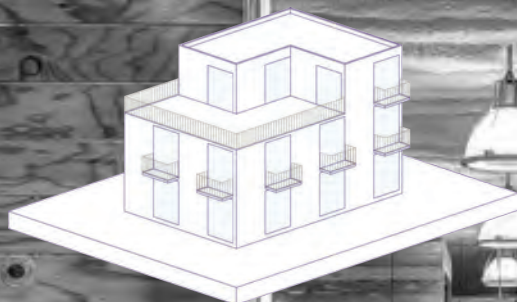
Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 10 | Intervento realizzato (vista notturna)



Fig. 8 | Intervento realizzato (vista dall'esterno delle chiusure verticali opache)



L.I. 07\_Ma utilizzato

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne		Arredi interni		
		Blocco servizi		
Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi		
		Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Lowe Campbell Ewald Headquarters

*Neumann/Smith Architecture*

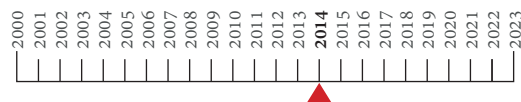
Ubicazione: Detroit, Michigan (USA)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: commerciale

Destinazione di progetto: uffici



Lowe Campbell Ewald Headquarters è l'intervento realizzato dallo studio di architettura Neumann/Smith Architecture su commissione dell'agenzia pubblicitaria Lowe Campbell Ewald, che ha sede nella città di Detroit, Michigan, su un edificio storicamente mai utilizzato.

Il progetto risale al 2014 e ha avuto come finalità immettere un edificio incompleto, soprattutto di senso, in un ciclo di vita creando un precedente per completare, ripensare ed aggiornare antichi edifici a incompiuti, vuoti o in disuso da molto tempo.

La costruzione di partenza è stata realizzata con sistema intelaiato in calcestruzzo di cemento armato ed era pressoché completo nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, nelle chiusure verticali, nelle partizioni interne ed esterne; risultava fondamentalmente connotata da una incompletezza funzionale e di senso (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 07 - **Punto A.I.1**).

Per adibire l'edificio considerato a quartier generale dell'agenzia pubblicitaria, i progettisti sono intervenuti mantenendo comunque inalterato e quindi visibile l'originario stato in cui la costruzione versava; hanno infatti fatto ricorso a configurazioni differenziate rispetto alla preesistenza, quali volumi e locali fissi

minimi inseriti negli spazi disponibili, al fine di creare ambienti aperti, collaborativi e versatili.

La proposta fa anche un uso creativo di materiali costruttivi e infissi; espressamente riciclati i primi, quali il legno delle pedane e le condutture elettriche utilizzate come divisori tra gli ambienti, e reimpiegati i secondi, quali le porte in legno.

Fonti:

<https://www.archdaily.com/550447/lowe-campbell-ewald-headquarters-neumann-smith-architecture>

<https://www.neumannsmith.com/project/campbell-ewald-headquarters/>

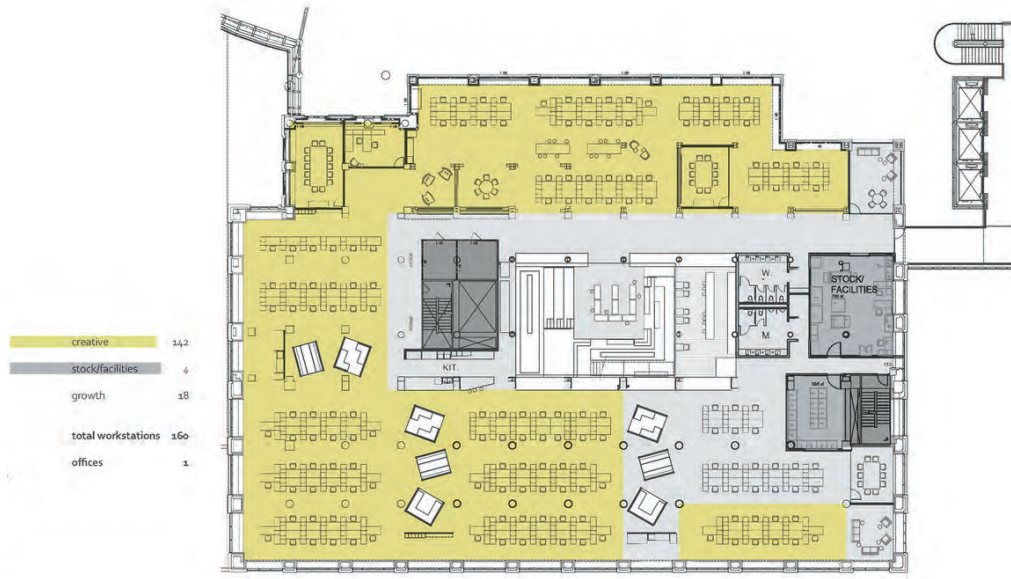


Fig. 1 | Pianta livello 3

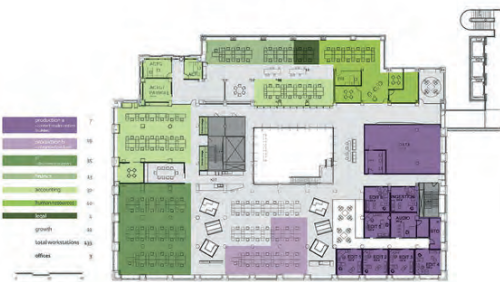


Fig. 2 | Pianta livello 4

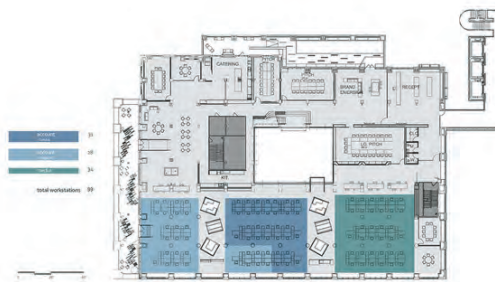


Fig. 4 | Pianta livello 6

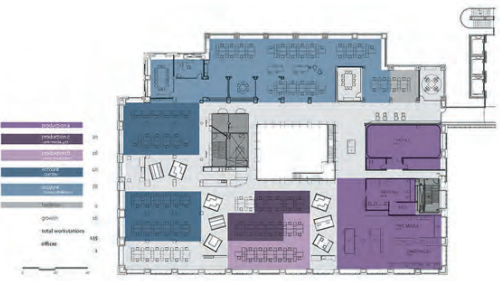


Fig. 3 | Pianta livello 5



Fig. 4 | Pianta livello 7



Fig. 5 | Intervento realizzato (vista dell'atrio)

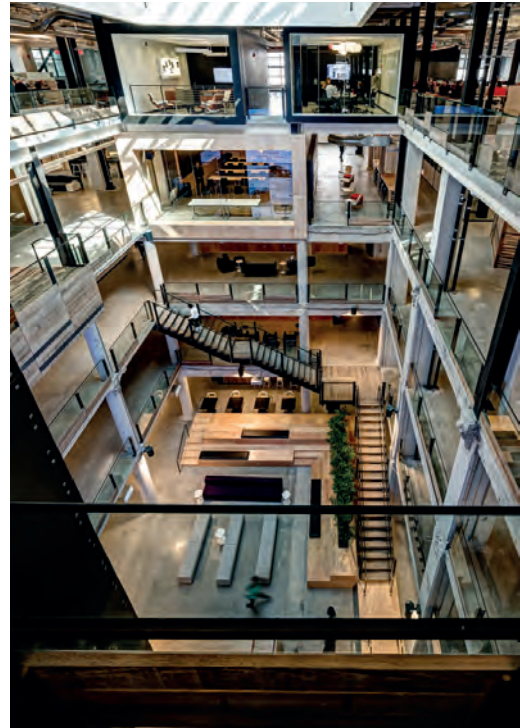


Fig. 7 | Intervento realizzato (vista dell'atrio dall'alto)



Fig. 6 | Intervento realizzato (dettaglio inserti volumetrici)

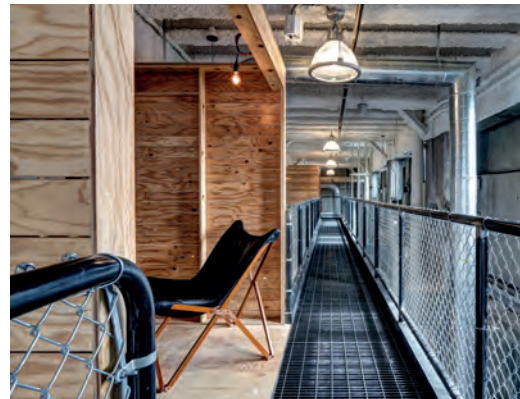
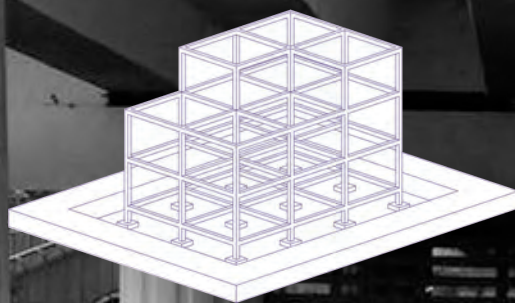


Fig. 8 | Intervento realizzato (dettaglio passerella metallica)



Fig. 9 | Intervento realizzato (distribuzione degli spazi)





L.I. 03 Strutture di elevazione

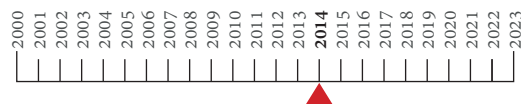
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
	Chiusura		Strutture di contenimento	
			Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
	Partizioni interne		Chiusura superiore	
			Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
	Partizioni esterne		Partizioni interne inclinate	
			Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
	Impianti di sicurezza		Partizioni esterne inclinate	
			Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
	Attrezzature interne		Antifurto	
			Arredi interni	
	Attrezzature esterne		Blocco servizi	
			Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# SottoilViadoTTo

Gruppo G124

Ubicazione: Roma (Italia)  
 Committenza/proprietà: pubblica  
 Tipologia edilizia: infrastruttura  
 Destinazione originaria: ponte  
 Destinazione di progetto: asse stradale



SottoilViadoTTo è un intervento di riqualificazione operato da G124, il gruppo di lavoro sulle periferie e la città che, sfruttando i proventi legati alla carica di senatore a vita di Renzo Piano, ogni anno ha il compito di produrre studi di rammendo su una periferia scelta.

Il progetto SottoilViadoTTo risale al 2014 e ha riguardato un'area abbandonata e degradata situata al di sotto del Viadotto Gronchi a Roma.

Una sezione della carreggiata del viadotto avrebbe dovuto comprendere una linea tranviaria, di cui è stata realizzata solamente una porzione che si estende per circa 4 km prima che il progetto venisse abbandonato. Nel momento in cui il gruppo G124 è intervenuto, dunque, la linea risultava completa nelle sole strutture di fondazione ed elevazione (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 03 - **Punto A.I.1**).

L'intervento ha previsto una significativa rigenerazione urbana del viadotto utilizzando la sezione inutilizzata destinata al tram per realizzarvi un percorso ciclo-pedonale al fine di raccordare e rendere accessibili due importanti aree verdi del municipio III della capitale romana.

Il progetto è stato realizzato con la collaborazione delle organizzazioni locali e delle autorità pubbliche nell'ambito

del programma Urbact, finalizzato a promuovere e riattivare aree ed edifici abbandonati con la fondamentale e necessaria partecipazione delle comunità di riferimento.

Il progetto si è concretizzato nella trasformazione di uno spazio in disuso e in parte incompleto incentivando il riuso dell'infrastruttura e comportando la realizzazione di un luogo di scambio e di cittadinanza attiva della cittadinanza. Negli spazi disponibili trovano posto un laboratorio da utilizzare per l'organizzazione e la gestione di specifiche attività e un deposito attrezzi. Questa 'piazza attrezzata' è stata creata con materiali ed oggetti di riuso: sono stati installati due *containers* navali, sono stati realizzati una piattaforma in legno con *pallets* e tavole in disuso, e un percorso trasversale in ghiaia.

Fonti:

<https://www.theplan.it/architettura/sotto-il-viadotto>

<https://www.floornature.it/renzo-piano-e-g124-sotto-il-viadotto-10087/>

<https://www.renzopianog124.com/progetti/roma/>

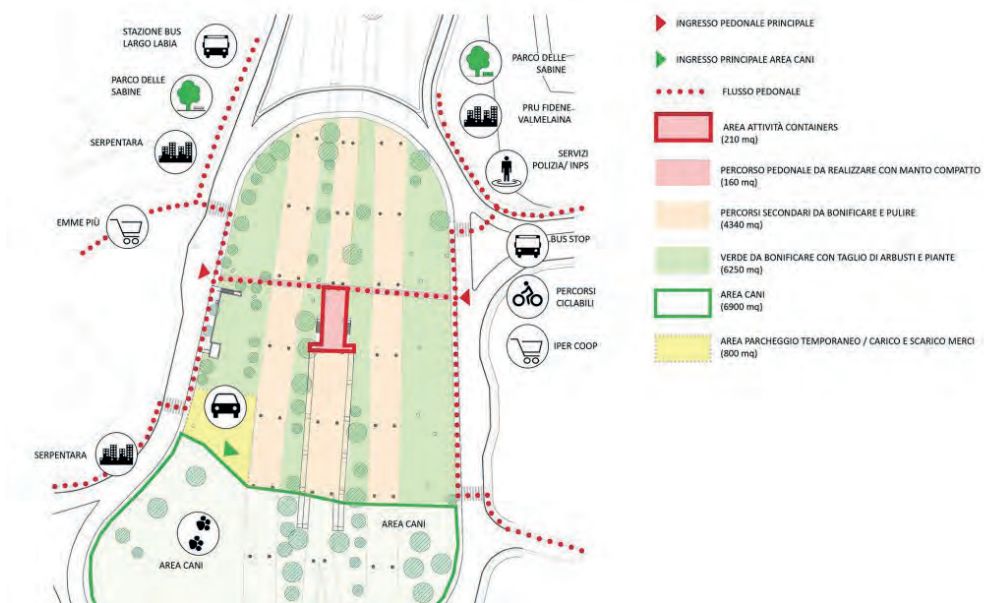


Fig. 1 | Planimetria di inquadramento



Fig. 2 | Planimetria di progetto



Fig. 3 | Concept di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Concept di progetto



Fig. 9 | Intervento realizzato



Fig. 6 | Intervento realizzato



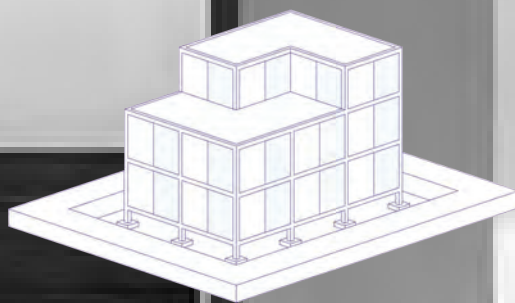
Fig. 10 | Intervento realizzato



Fig. 7 | Intervento realizzato



Fig. 11 | Intervento realizzato



L.I. 05 Chiusure verticali

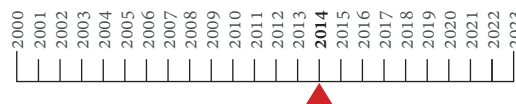
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Villa Capri

Gambardella Architetti

Ubicazione: Itri, Latina (Italia)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: residenza unifamiliare  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: struttura ricettiva



Villa Capri rappresenta una ulteriore occasione in cui lo studio Gambardella Architetti ha affrontato il tema del confronto con preesistenze solo in parte complete. Villa Capri è infatti un progetto di completamento del 2014 realizzato su una preesistente residenza unifamiliare isolata sita ad Itri, in provincia di Latina.

La preesistenza sulla quale lo studio è intervenuto risultava completa nelle strutture di fondazione ed elevazione, nelle chiusure orizzontale inferiore, superiore e verticale ed in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

La configurazione di progetto ha recuperato e fatto proprie le strutture originarie, integrandole al punto di renderle impercettibili dall'esterno al fine di annullare la condizione di incompiutezza dell'originaria preesistenza: dall'esterno, nulla lascia intendere che l'intervento in sia stato realizzato su una struttura cementizia da tempo incompleta e in abbandono.

L'originaria superficie è stata ampliata e l'edificio si articola su tre livelli, per una superficie coperta pari a circa 250 m<sup>2</sup>, 435 m<sup>2</sup> di terrazze, 40 m<sup>2</sup> di piscina e 2.300 m<sup>2</sup> circa di uliveto pertinenziale.

Per la realizzazione del nuovo involucro a partire dallo schema strutturale esistente, il progetto ha previsto una rigorosa

semplicità materiale, con volumi d'intonaco a calce alternato a rivestimenti lapidei di pietra a spacco di cava. Per i rivestimenti orizzontali, si è scelto di perseguire un senso di continuità: all'interno sono in piastrelle monocottura e fuori in lastre si travertino perlato.

Come nel caso di Villa dei Ciclopi, anche in Villa Capri è materialmente differente, il trattamento che viene riservato alle strutture esistenti all'interno della costruzione: se all'esterno la struttura incompiuta di partenza viene inglobata scomparendo, l'articolazione degli spazi interni e il sistema di controsoffittatura in cartongesso non solo la rende tangibile, ma addirittura la enfatizza sottolineando ogni ambiente in modo diverso.

In ultimo, delle 'colonne capresi', volutamente sgrammaticate, sono all'esterno in realtà fioriere in Pvc per bouganville e si innestano nei telai esterni dal cannucchiato di bambù.

Fonti:

<https://www.abitare.it/en/architecture/projects/2017/02/21/gambardella-mediterranean-classicism/>

<https://divisare.com/projects/333172-cherubino-gambardella-peppe-maisto-villa-capri>

<http://www.peppemaisto.com>

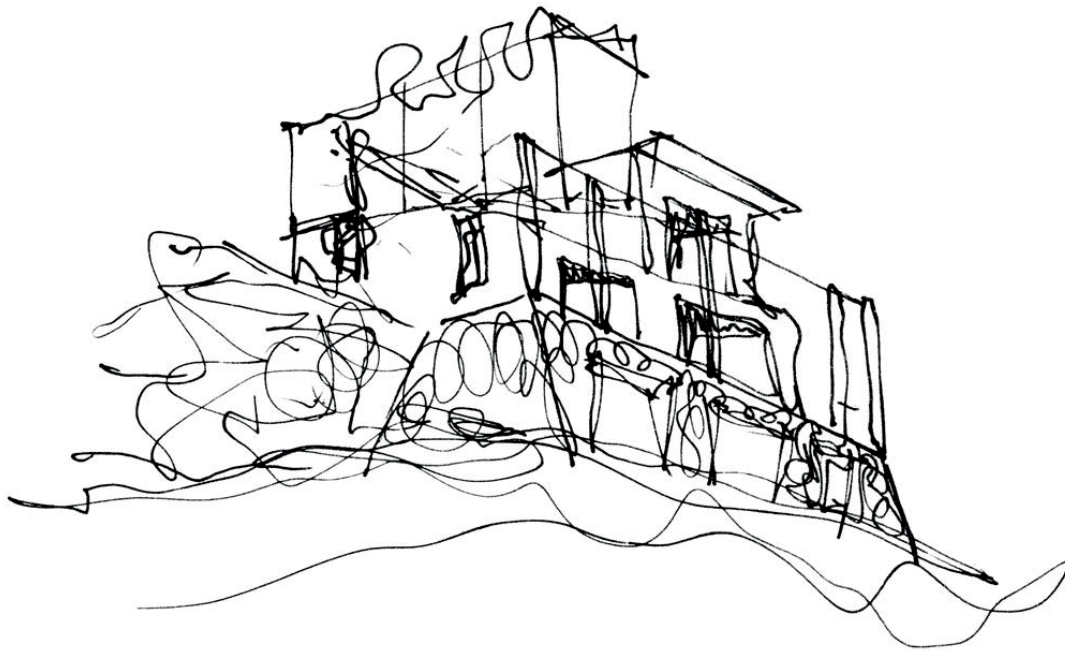


Fig. 1 | Schizzo di progetto

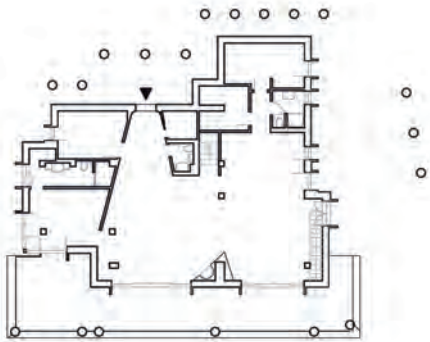


Fig. 2 | Pianta livello 1

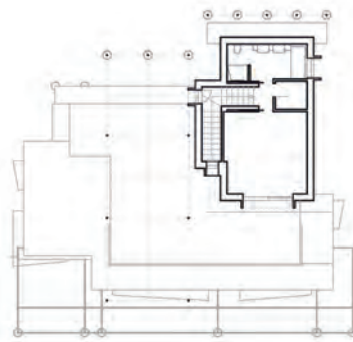


Fig. 3 | Pianta livello 2

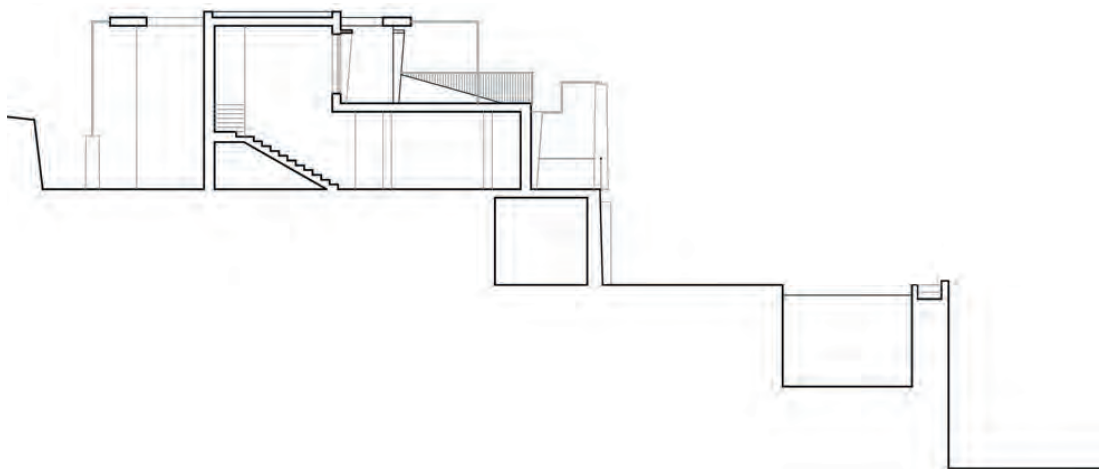


Fig. 4 | Sezione di progetto



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Intervento realizzato (vista dalla terrazza)



Fig. 7 | Intervento realizzato (partizioni orizzontali esterne)

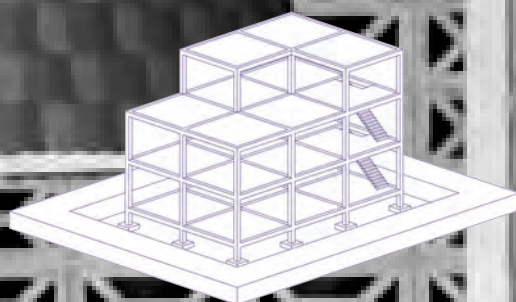


Fig. 8 | Intervento realizzato (dettaglio spazi interni)



Fig. 9 | Intervento realizzato (prospetto su piscina)





L.I. 04 Chiusure orizzontali e partizioni interne

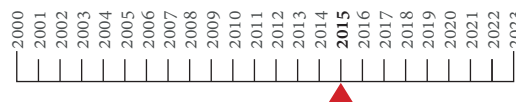
Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione		x
	Strutture di elevazione		x
	Strutture di contenimento		
Chiusura	Chiusura verticale		
	Chiusura orizzontale inferiore		x
	Chiusura orizzontale da spazi esterni		
	Chiusura superiore		x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali		
	Partizioni interne orizzontali		x
	Partizioni interne inclinate		x
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		
	Partizioni esterne orizzontali		
	Partizioni esterne inclinate		
Impianti di sicurezza	Antincendio		
	Impianto di messa a terra		
	Parafulmini		
	Antifurto		
Attrezzature interne	Arredi interni		
	Blocco servizi		
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi		
	Allestimenti esterni		

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Boro Hotel

GRZYWINSKI + PONS

Ubicazione: New York City (USA)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: n.d.  
 Destinazione di progetto: struttura ricettiva



Boro Hotel è il nome del progetto di una struttura ricettiva realizzata nel 2015 nel quartiere Queens, a New York, dallo studio di architettura GRZYWINSKI + PONS.

L'intervento ha riguardato una proposta di completamento e il conseguente adeguamento di una grande struttura in parte già realizzata. La costruzione di partenza, difatti, era pressoché completa nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

La preesistenza è stata intesa come punto di partenza per convertire gli spazi esistenti e assolvere alle funzioni residenziali di progetto.

Sia negli spazi comuni, che nelle singole camere destinate agli ospiti, si sono difatti mantenute sia l'immagine che l'essenza materica di quanto già in parte realizzato: rimane tangibile e a vista la struttura originaria in buona parte in calcestruzzo di cemento armato gettato in opera e blocchi di cemento.

Prendendo invece le distanze dalla preesistenza, invece, sono stati realizzati soffitti leggeri e create ampie superfici vetrate apribili e con vista panoramica su Manhattan.

Gli strati di finitura e di rivestimento sono stati realizzati in rovere raschiato

a mano e in legno verniciato, impiegato insieme a cuoio e sughero. L'attenzione, oltre che a strati ed elementi di finitura in contrapposizione con l'originaria costruzione cementizia incompiuta, è stata posta anche agli elementi di arredo e alle attrezzature, realizzati in gran parte su misura.

Fonti:  
<https://divisare.com/projects/318541-grzywinski-pons-floto-warner-boro-hotel>  
<https://www.archdaily.com/770358/the-boro-hotel-grzywinski-plus-pons>  
<http://gp-arch.com/>

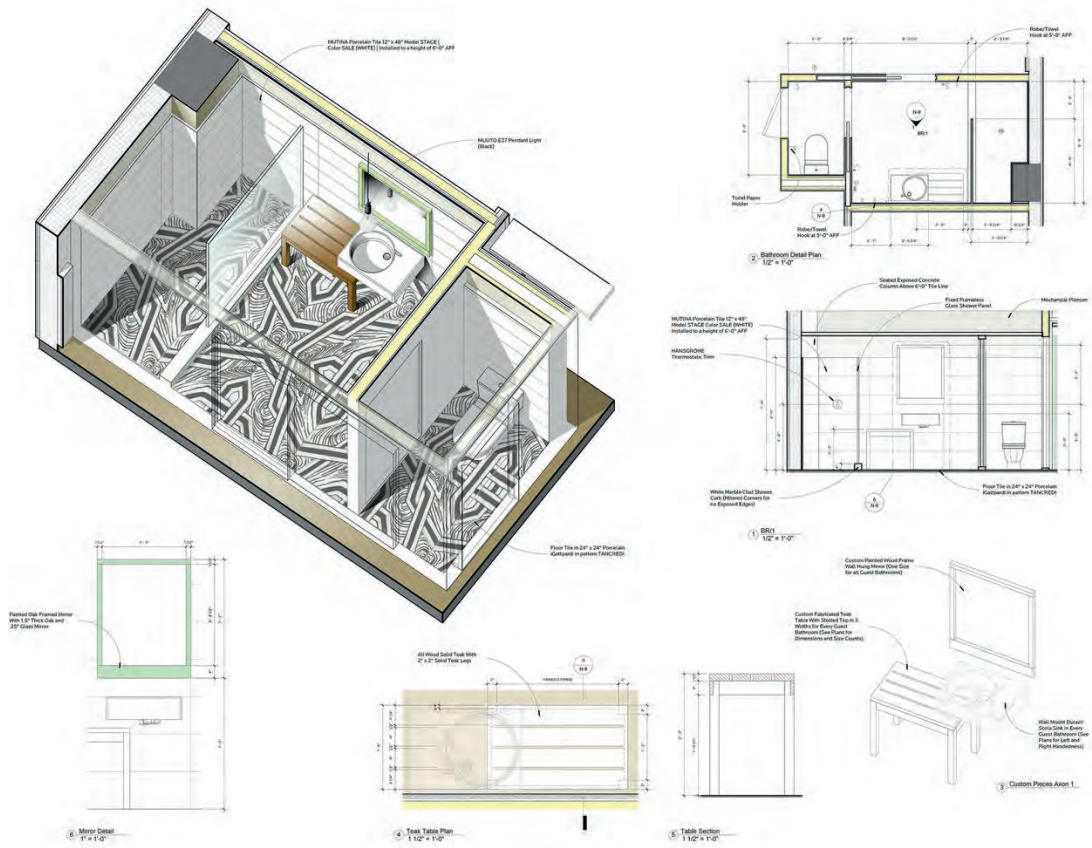


Fig. 1 | Dettaglio di progetto (servizi igienici)

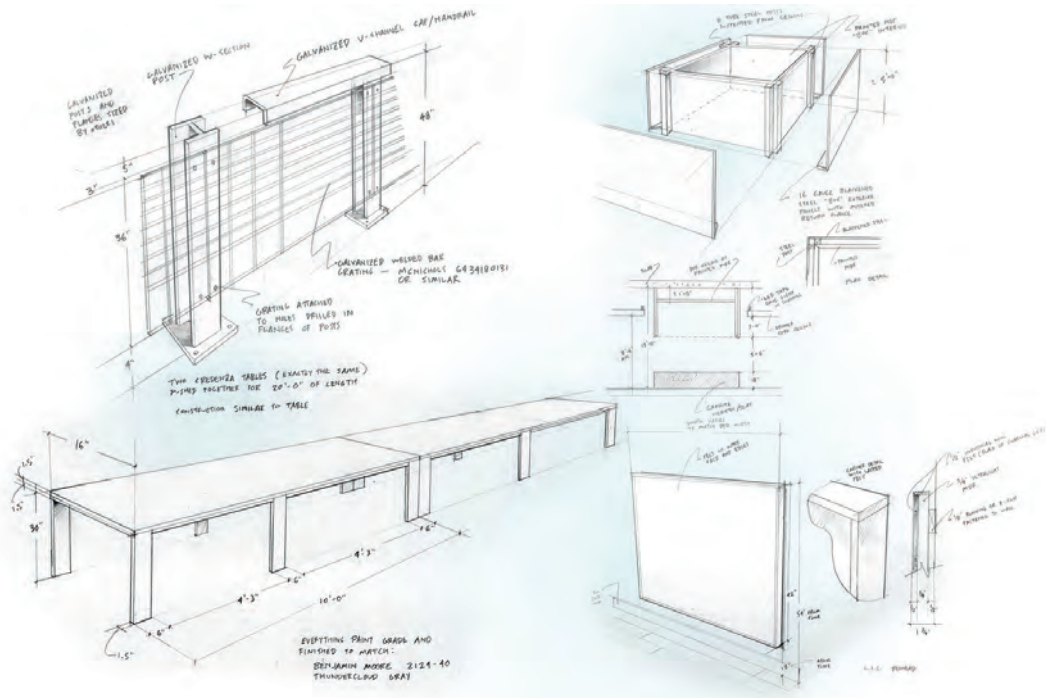


Fig. 2 | Schizzi di progetto (strutture e complementi di arredo)



Fig. 3 | Intervento realizzato (vista degli spazi interni)



Fig. 4 | Intervento realizzato (dettaglio struttura esistente)



Fig. 5 | Intervento realizzato (dettaglio struttura esistente)

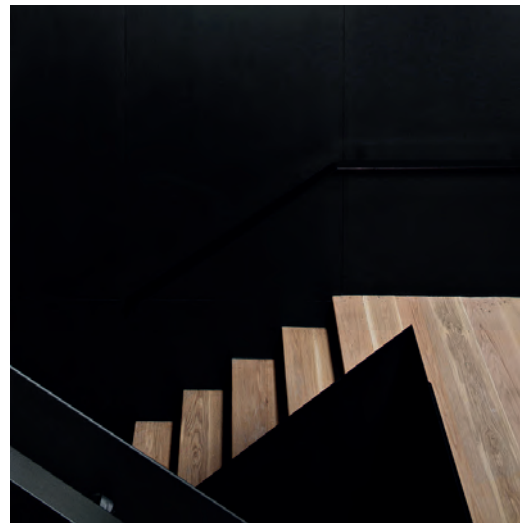
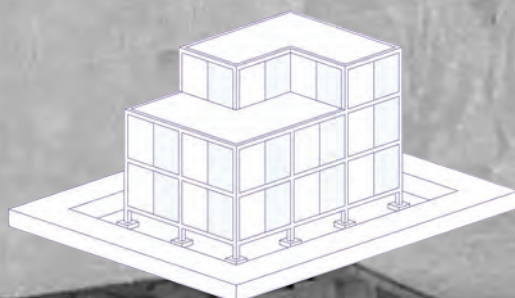


Fig. 6 | Intervento realizzato (dettaglio vano scala)



L.I. 05 - Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Casa storta

Brandlhuber+

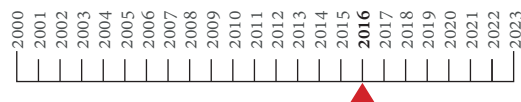
Ubicazione: Scopello, Trapani (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: residenziale

Destinazione di progetto: espositiva



Casa Storta è il nome di un intervento realizzato nel 2016 dal gruppo tedesco di progettisti Brandlhuber+ su una costruzione incompleta sito nella suggestiva località di Scopello, in provincia di Trapani. Più che di un intervento di completamento in senso stretto dell'edificio, Casa Storta è una ipotesi di ripensamento concettuale dello stesso.

L'edificio preesistente è quello che resta di una residenza unifamiliare isolata realizzata con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e muri di tamponamento in blocchi di materiale tufaceo. A causa di insistenti piogge e ancora più probabilmente in funzione del luogo e del terreno di fondazione su cui sorge, si è lentamente inclinata verso un angolo assumendo una particolare conformazione asimmetrica al punto tale da definirne il nome.

La costruzione risultava ed è ancora completa nelle strutture di fondazione ed elevazione, nelle chiusure orizzontale inferiore, superiore e verticale ed in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

Il problema delle piogge e il conseguente cedimento strutturale, hanno inevitabilmente comportato il mancato interesse al completamento e il conseguente abbandono, durante cui tra le altre cose sono

state aggiornate ed integrate limitazioni vincolistiche al punto di inibire, nell'area, qualunque tipo di edificazione.

L'intervento ha previsto l'inserimento all'interno dello spazio disponibile di una nuova superficie orizzontale di tessuto traslucido per comprendere meglio l'effetto di vivere in una casa in pendenza.

È un intervento puntuale che vuole essere spunto per immaginare una residenza con due differenti tipologie di livelli: un primo livello parallelo all'orizzonte visibile, e un secondo livello che richiama l'originario pavimento inclinato. Questo senso di disorientamento è poi inoltre favorito da grandi aperture esistenti, che offrono l'opportunità di integrare il paesaggio circostante all'interno della costruzione.

Fonti:

<https://bplus.xyz/projects/0198-casa-storta>

<https://afasiaarchzine.com/2019/02/brandlhuber-5/brandlhuber-casa-storta-scopello-afasia-2/>

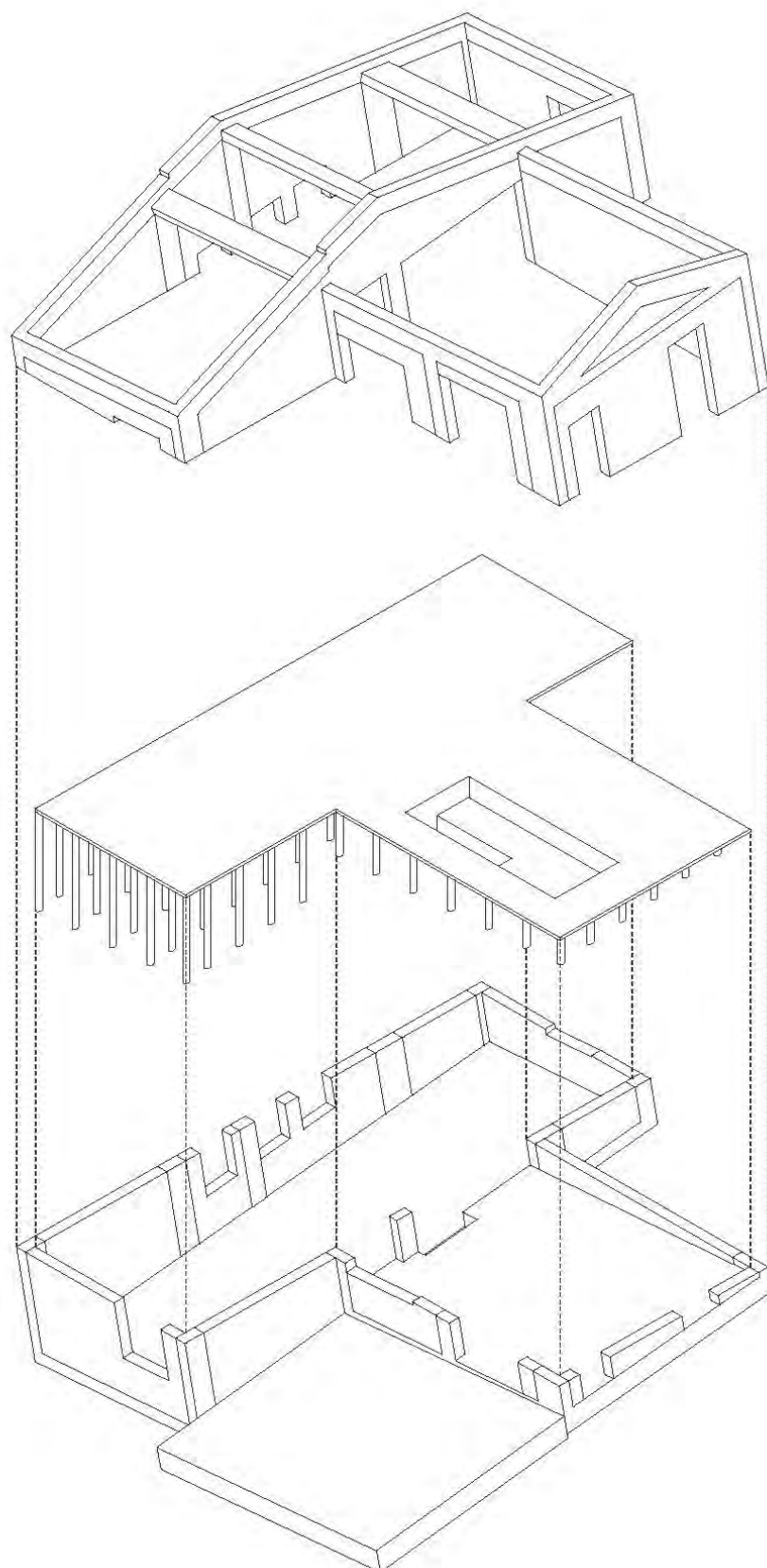


Fig. 1 | Esploso assometrico



Fig. 2 | Costruzione incompiuta



Fig. 3 | Intervento realizzato



Fig. 5 | Intervento realizzato

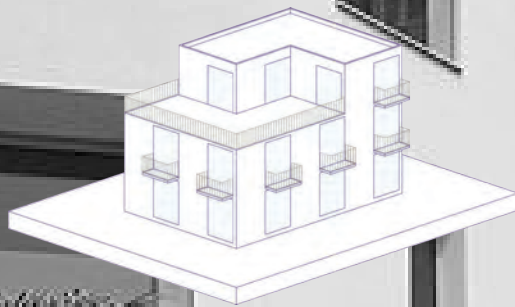


Fig. 4 | Intervento realizzato



Fig. 6 | Intervento realizzato





LL 07\_Mai utilizzato

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	x
Blocco servizi		x		
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Fondazione Musarra

*Mellusoarchitettura*

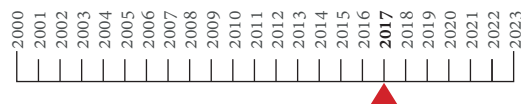
Ubicazione: Capo d'Orlando, Messina (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: residenziale

Destinazione di progetto: mista



Fondazione Musarra è un progetto di completamento di una costruzione da tempo incompiuta e in gran parte fatiscente sita nel comune di Capo D'Orlando, nella città metropolitana di Messina.

L'intervento risale al 2017 ed è stato realizzato dallo studio palermitano Mellusoarchitettura, già addentro ad esperienze di riuso e completamento di preesistenze incomplete.

La costruzione originaria sulla quale il gruppo di progettisti è stato chiamato ad intervenire è un imponente edificio, incompleto soprattutto negli strati superficiali di finitura esterna (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 07 - **Punto A.I.1**).

A partire dall'originario ed importante volume esistente, il progetto ha previsto di modificarne la conformazione al fine di connotare l'edificio di una immagine emblematica della Fondazione Musarra, ONLUS senza scopo di lucro, che avrebbe dovuto trovarvi posto: le partizioni orizzontali esterne di tutte le elevazioni sono state integrate nel nuovo volume ed assimilate a logge al fine di rendere compatta la volumetria che appare come un unico blocco di intonaco bianco; la prima delle elevazioni, invece, è stata oggetto di un trattamento concettuale e materico differente: la superficie verticale è infatti

stata rivestita in lastre di materiale lapideo a sottolineare il ruolo di parte basamentale e con una destinazione d'uso palesemente differenziata. Oltre che il completamento delle facciate, attraverso la riarticolazione e il rivestimento delle stesse, l'intervento ha in maniera significativa previsto la riorganizzazione e la ridistribuzione degli spazi interni all'edificio, quasi annullando l'originaria condizione di incompiutezza, di cui viene meno ogni traccia.

Fonti:

<https://www.mellusoarchitettura.it>

<https://divisare.com/authors/2144797688-mellusoarchitettura>

[www.nanniculotta.it](http://www.nanniculotta.it)



Fig. 1 | Schizzo di progetto



Fig. 2 | Schizzo di progetto

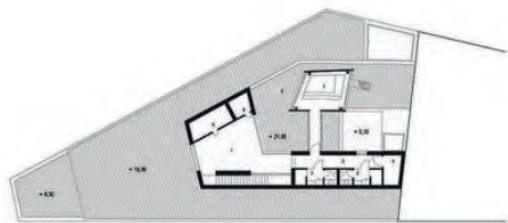


Fig. 3 | Pianta livello 1



Fig. 4 | Sezione di progetto



Fig. 5 | Pianta livello 2



Fig. 6 | Sezione di progetto



Fig. 7 | Prospetto principale

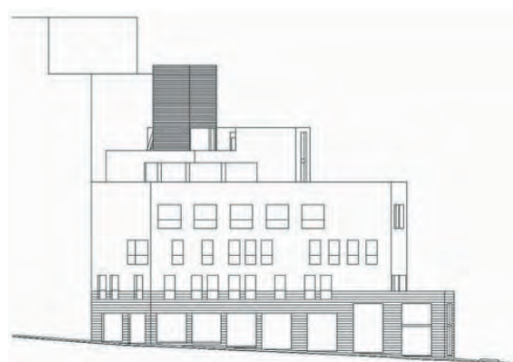


Fig. 8 | Prospetto secondario



*Fig. 9 | Costruzione incompiuta di partenza*



*Fig. 10 | Costruzione incompiuta di partenza*



*Fig. 11 | Intervento realizzato (prospetto principale)*



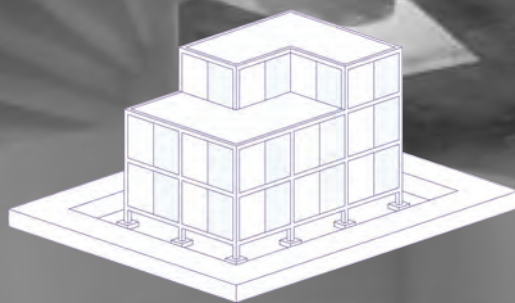
*Fig. 12 | Intervento realizzato (prospetto principale)*



*Fig. 13 | Intervento realizzato (prospetto laterale)*



*Fig. 14 | Intervento realizzato (prospetto laterale)*



L.I. 05\_Chiusure verticali

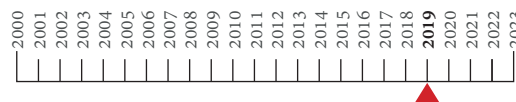
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Carpintaria De São Lázaro

*Felipe Borges de Macedo*

Ubicazione: Lisbona (Portogallo)  
 Committenza/proprietà: pubblica  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: produttiva  
 Destinazione di progetto: centro culturale



La Carpintaria De São Lázaro è l'esito di un progetto di completamento e riuso degli spazi di un edificio non completo, realizzato dall'architetto Felipe Borges de Macedo nel 2019 a Lisbona, in Portogallo.

Si tratta di un intervento finalizzato al completamento di un edificio in calcestruzzo di cemento armato degli anni '30 che, sebbene in parte incompiuto e semidistrutto da un incendio, per tempo è stato utilizzato come falegnameria.

Quando l'intervento è stato realizzato, la costruzione risultava completa nelle strutture di fondazione ed elevazione, nelle chiusure orizzontale inferiore, superiore e verticale ed in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

Viste le tragiche condizioni in cui versava, è stato acquisito da parte del Comune di Lisbona che ha provveduto ad importanti lavori di risanamento strutturale, a fronte delle urgenti condizioni degli elementi portanti a seguito dell'obsolescenza tecnica, particolarmente aggravata dalla esposizione alle alte temperature.

Per mezzo di un bando pubblico, la destinazione d'uso di progetto ha preso le distanze dall'originaria attività ospitata: insieme ad una associazione ricreativa e culturale locale, il Comune di Lisbona ha indetto un bando di concorso per

trasformare l'ex falegnameria in un nuovo centro culturale.

Le operazioni progettuali hanno seguito un iter organizzato per fasi focalizzandosi dapprima sui sistemi di distribuzione degli ambienti e delle relative pertinenze varie, poi sulla localizzazione degli soluzioni varie impiantistiche.

Della costruzione incompiuta di partenza dal forte carattere espressivo si sono mantenute immagine e consistenza, in quanto obiettivo principale della proposta progettuale è stato interferire il meno possibile con l'originario edificio non finito. Si è difatti cercato di creare una struttura flessibile per ospitare eventi culturali, mostre, concerti, comunque all'interno degli spazi disponibili. Per risolvere il problema dei collegamenti verticali e delle eventuali interferenze strutturali, in ultimo, si è fatto ricorso ad una scala a chiocciola in vernice bianca cromaticamente e matericamente in contrasto con la preesistenza cementizia.

Fonti:  
<https://divisare.com/projects/413585-felipe-borges-de-macedo-nuno-almendra-carpintaria-de-sao-lazaro>  
[www.borgesdemacedo.com](http://www.borgesdemacedo.com)



Fig. 1 | Prospetto principale edificio

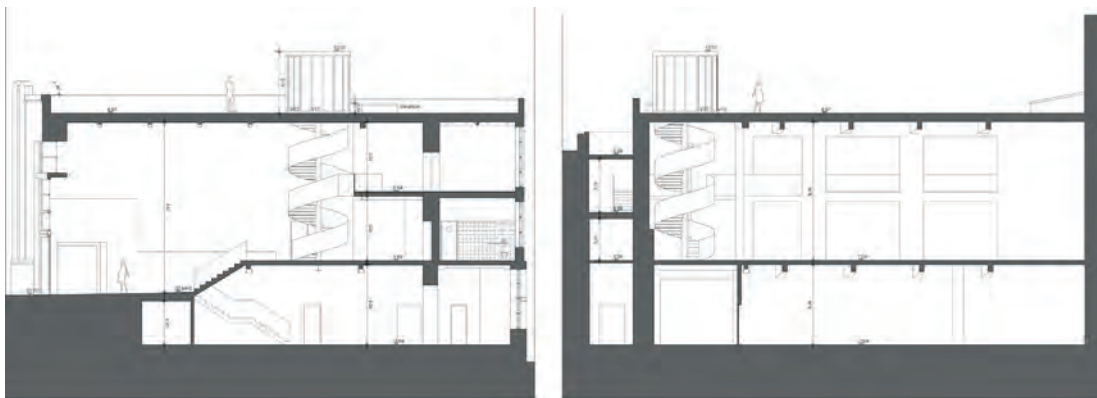


Fig. 2 | Sezioni di progetto

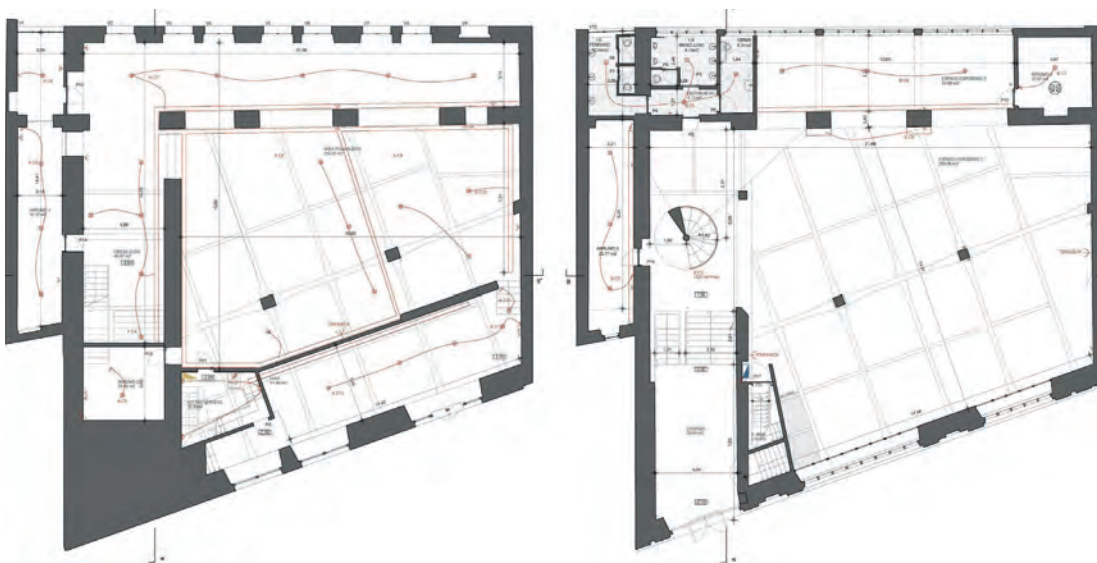


Fig. 3 | Piante di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Intervento realizzato



Fig. 6 | Intervento realizzato

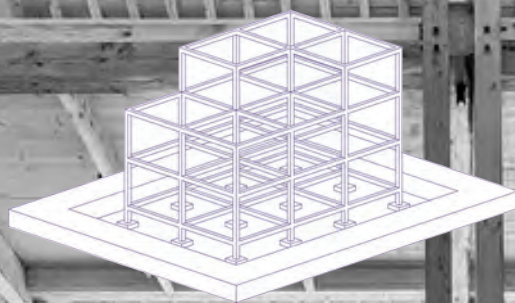


Fig. 7 | Intervento realizzato



Fig. 8 | Intervento realizzato (nuovo collegamento verticale)





L.I. 03\_ Strutture di elevazione

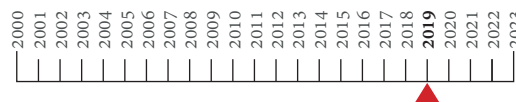
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
Chiusura	Chiusura	Chiusura	Strutture di contenimento	
			Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
Partizioni interne	Partizioni interne	Partizioni interne	Chiusura superiore	
			Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
Partizioni esterne	Partizioni esterne	Partizioni esterne	Partizioni interne inclinate	
			Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
Impianti di sicurezza	Impianti di sicurezza	Impianti di sicurezza	Partizioni esterne inclinate	
			Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Attrezzature interne	Attrezzature interne	Attrezzature interne	Antifurto	
			Arredi interni	
Attrezzature esterne	Attrezzature esterne	Attrezzature esterne	Blocco servizi	
			Arredi esterni collettivi	
			Allestimenti esterni	

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Party and Public Service Center

LUO studio

Ubicazione: Shiyuan (Cina)  
 Committenza/proprietà: n.d.  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: centro civico ed uffici



Il Party and Public Service Center è un progetto per la realizzazione della sede del comitato del villaggio di Yuanheguan a Shiyuan, in Cina, realizzato dal LUO studio nel 2019. L'intervento ha riguardato un lotto all'interno di cui era prevista la costruzione di un complesso residenziale adiacente alla principale arteria viaria del centro abitato, i cui lavori di realizzazione sono stati interrotti per quasi sei anni.

La preesistenza era completa nelle sole strutture di fondazione e di elevazione, con riferimento al primo livello (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 03 - **Punto A.I.1**).

A partire dalle esigue preesistenze, di cui è stata verificata la possibilità di reimpiego nonostante l'esposizione agli agenti atmosferici, si è scelto di realizzare le aggiunte progettuali con un sistema intelaiato in legno, in parte prefabbricato e pre-assemblato al fine di ottimizzare i tempi di costruzione.

L'iter è stato articolato in tre fasi: sono stati aggiunti i pilastri in legno alla prima elevazione e si è conseguentemente regolarizzata la griglia strutturale, posizionando i nuovi elementi verticali al centro di interassi lunghe 2m circa; sono stati poi realizzati e collocati gli elementi strutturali della seconda elevazione, consistenti nel raggruppamento di quattro

pilastri lignei, in modo da avere una sezione trasversale corrispondente pari a quella di un unico pilastro in cls; infine, sono state tamponate le strutture così realizzate.

Per schermare gli spazi interni dalle pertinenze esterne, le chiusure verticali del primo livello sono state realizzate con mattoni grigi e vetrati, utili a garantire una certa quantità di luce naturale all'interno dell'edificio. Al secondo livello, invece, ampie superfici vetrate offrono un affaccio verso gli spazi esterni.

Per quanto riguarda la disposizione e la collocazione di porte, finestre e componenti altri, è stata eseguita in funzione delle dimensioni dei profili industriali utilizzati, al fine di contenere il consumo di materiale causato dal taglio e segmentazione, riducendo gli sfridi al minimo.

Particolarmente attenzionati sono stati poi anche gli aspetti di accessibilità: in prossimità dell'ingresso è stata posizionata una rampa d'accesso in modo da agevolare circolazione e accesso all'edificio, mentre lungo il lato ad ovest dell'edificio, ai bordi di uno stretto vicolo che corre lungo la parete ovest dell'edificio, è stata posizionata una lunga panca di legno a servizio della collettività.

Fonti:  
<http://www.luostudio.cn>  
<https://www.archdaily.com/934732/party-and-public-service-center-of-yuanheguan-village-luo-studio>

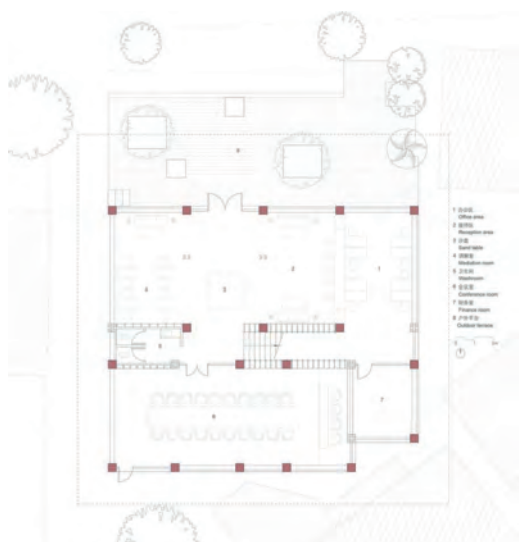


Fig. 1 | Pianta livello 0



Fig. 2 | Prospetto principale



Fig. 3 | Sezione di progetto

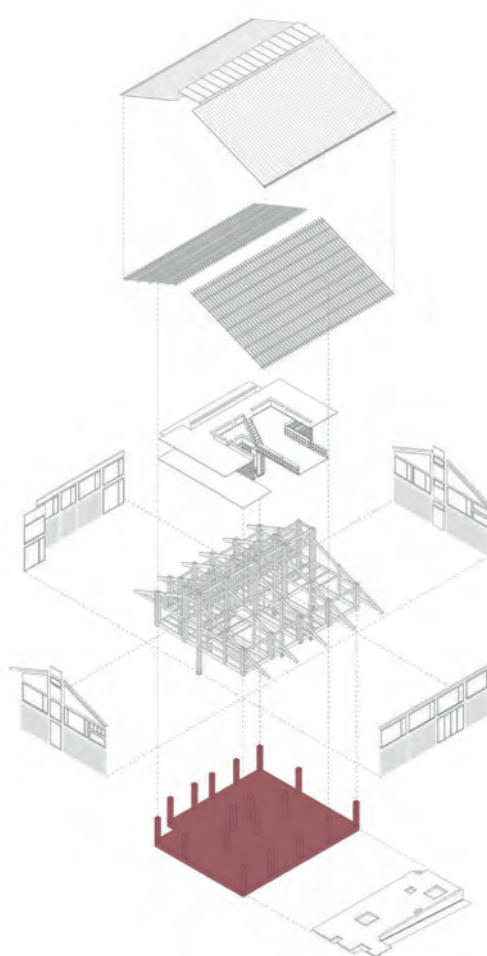


Fig. 4 | Esploso assometrico

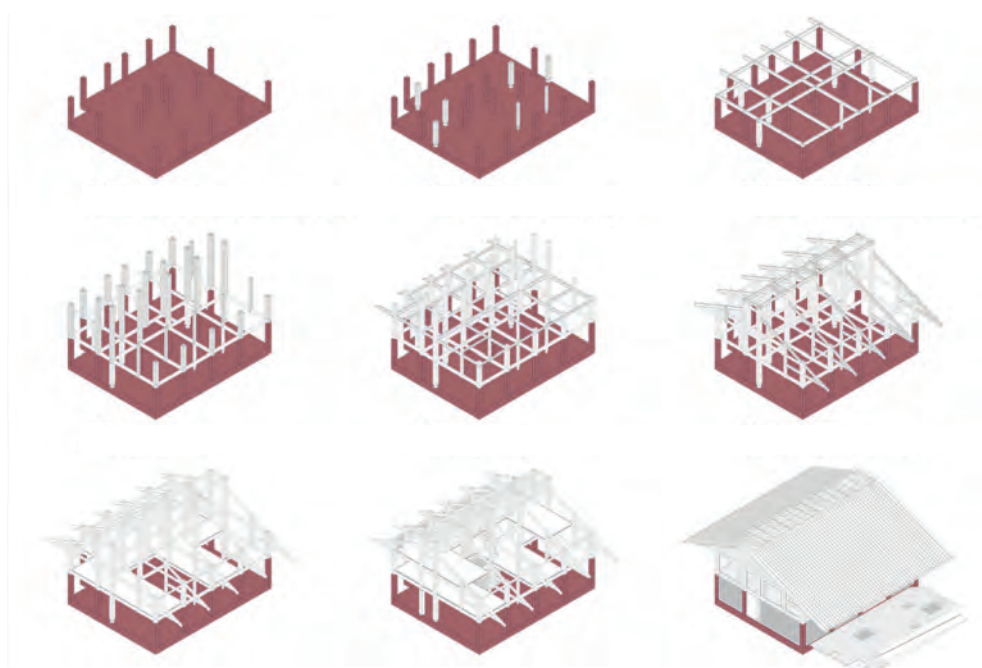


Fig. 5 | Schematizzazione fasi di realizzazione



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Intervento realizzato (prospetto principale)



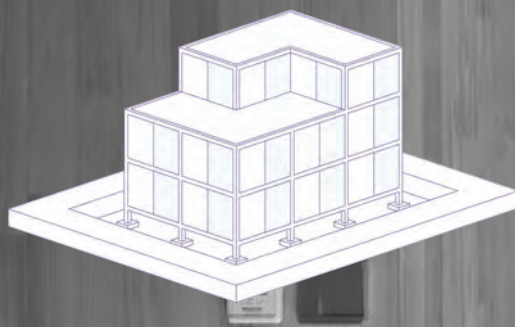
Fig. 9 | Intervento realizzato (prospetto principale)



Fig. 10 | Intervento realizzato (prospetto laterale)



Fig. 11 | Intervento realizzato (struttura in legno)



L.I. 05\_Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Happy box

*Tropical space*

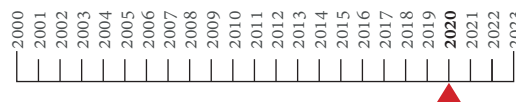
Ubicazione: Ho Chi Minh City (Vietnam)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: residenziale

Destinazione di progetto: residenziale



Happy box è il nome di un progetto dello studio di architettura Tropical Space che ha sede in Vietnam, del 2020.

Si tratta di un intervento realizzato all'interno di un appartamento di 68 m<sup>2</sup> circa sito ad Ho Chi Minh. L'immobile sul quale lo studio è intervenuto è una unità residenziale all'interno di un edificio del centro della città vietnamita, non finito nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuoto (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - Punto A.I.1).

Il progetto ha previsto, soprattutto al fine di ridurre i lavori di costruzione e di non ridurre ulteriormente lo spazio disponibile, di mantenere lo *status quo* del sito in parte incompiuto: sia le chiusure verticali e orizzontali, che le partizioni eventualmente preesistenti, non sono state modificate o sostituite ma sono state volutamente mantenute in calcestruzzo a faccia vista.

Sulla base di queste considerazioni e volendo adibire gli spazi a luogo di svago e gioco per i più piccoli, l'intervento si è condensato sostanzialmente nell'inserimento, all'interno dello spazio disponibile, di un nuovo volume ligneo funzionalmente autonomo e differenziato, richiamando l'operazione additiva comunemente definita *Infill*.

L'aggiunzione in legno copre una superficie

di circa 9 m<sup>2</sup> per 2 m di altezza, e si costituisce di due elevazioni: il livello superiore ospita una zona notte; quello inferiore, invece, ospita uno spazio destinato al lavoro e allo studio, comprensivo di scaffalature e ripiani.

Oltre alla 'scatola' in legno posta al centro dello spazio, sono state realizzate la cucina e i servizi igienici addossandoli ad una parete priva di aperture sull'esterno o su spazi illuminati. Per ovviare al conseguente problema dell'illuminazione e della diffusione della radiazione solare negli spazi più in profondità, il box in legno è stato ruotato di circa 45°.

La disposizione del box, insieme al vetro cemento utilizzato nelle poche partizioni verticale realizzate, consente ed incentiva la diffusione della luce solare anche negli spazi più bui.

Il resto dello spazio intorno alla scatola è libero, è adatto ad ospitare qualunque tipo di attività vi si voglia svolgere, e mostra chiaramente e volontariamente i segni delle originarie condizioni dell'immobile dimostrandone le potenzialità e la versatilità.

Fonti:

[https://www.archdaily.com/959706/happy-box-tropical-space?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com/959706/happy-box-tropical-space?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

<https://tropicalspeaceil.com/du-an/happy-box/403.html>



Fig. 1 | Pianta di progetto

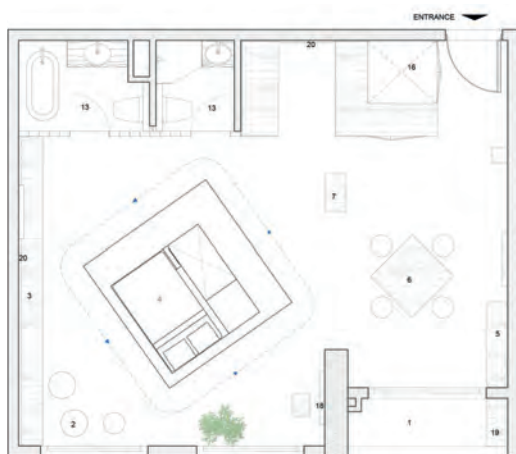


Fig. 2 | Pianta di progetto



Fig. 3 | Sezione di progetto

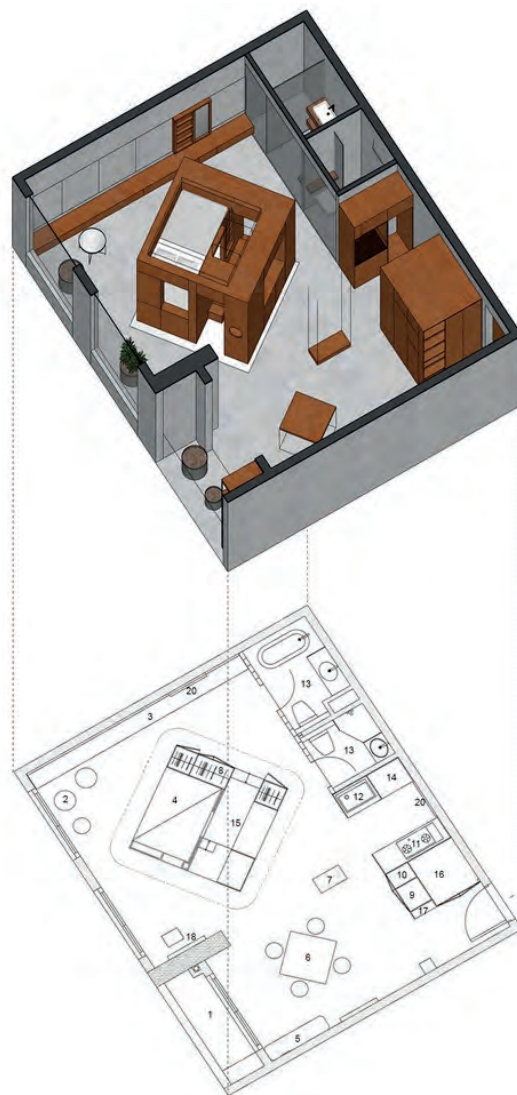


Fig. 4 | Esploso assometrico di progetto



Fig. 5 | Sezione di progetto



Fig. 6 | Intervento realizzato (vista del box ligneo)



Fig. 7 | Intervento realizzato (dettaglio pareti esistenti)

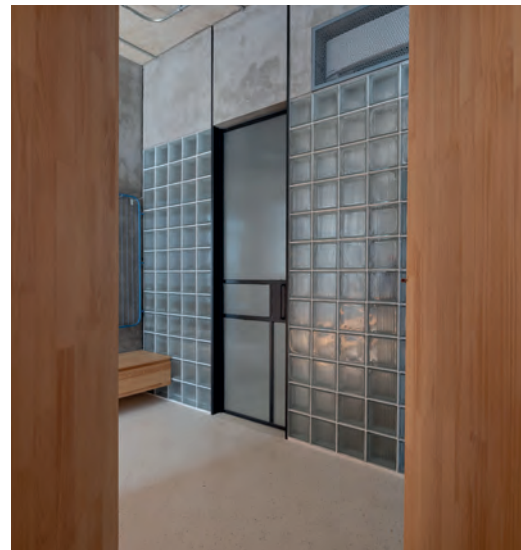
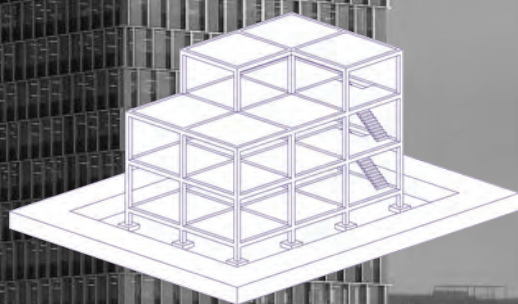


Fig. 8 | Intervento realizzato (dettaglio parete trasparente)



Fig. 9 | Intervento realizzato (dettaglio parete trasparente)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Piraeus Tower

PILA

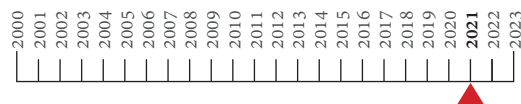
Ubicazione: Atene (Grecia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: uffici

Destinazione di progetto: mista



Piraeus Tower è il nome di una nota costruzione da tempo incompleta sita ad Atene, per la quale più volte sono stati indetti concorsi internazionali di progettazione. Nel 2021 lo studio PILA è stato nominato vincitore dell'ultimo concorso, indetto per ridisegnare la facciata della Piraeus Tower. Si tratta del secondo edificio più alto della Grecia, realizzato a partire dal 1975 e da allora abbandonato, che era completo nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - Punto A.I.1).

Il progetto era finalizzato a trasformare l'edificio in un *landmark* moderno e dinamico per tutto il distretto cui si riferisce e a dare nuova immagine alla linea di costa della città, prevedendo altresì la compresenza di uffici, spazi comuni e servizi di ristorazione.

L'intervento ha in particolare riguardato la progettazione dell'involucro dell'edificio, che è stato concepito per integrare la costruzione nella vita quotidiana della città facendo ricorso ad elementi vegetali capaci di rendere più piacevoli e confortevoli spazi interni ed esterni. La costruzione esistente è stata completamente inglobata all'interno di un involucro ombreggiato costituito da aggetti e alette verticali, ciascuna delle

quali può essere spostata in orizzontale movimentando la facciata a seconda di necessità ed esposizioni. Per accentuare ulteriormente tale movimento, le alette sono inoltre capaci 'risalire' la struttura cui si agganciano, ruotando o per ottimizzare la capacità di ombreggiamento o per aprire a viste suggestive.

Le alette rivolte a sud-ovest e sud-est sono ruotate per fornire una vista libera del porto e dell'orizzonte; quelle delle due facciate a nord-ovest e a nord-est guardano invece verso le vedute del centro della città di Atene.

La progettazione di tale efficace sistema di schermature è il risultato di strategia volta all'obiettivo qualitativo di sostenibilità incentrata sul risparmio energetico. In tal senso, è stato condotto un preliminare, accurato e meticoloso studio della radiazione solare: le lamelle schermanti dell'edificio sono state progettate e calibrate in modo da consentire una riduzione dell'apporto solare sulla facciate pari all'incirca al 50%; ciò consente, quindi, anche una riduzione del fabbisogno energetico complessivo dell'edificio, pari o addirittura superiore al 20%.

Fonti:

<https://pila.studio/projects/piraeus-tower/#>

<https://www.designboom.com/architecture/pila-wins-competition-redesign-facade-piraeus-tower-athens-07-06-2020/>

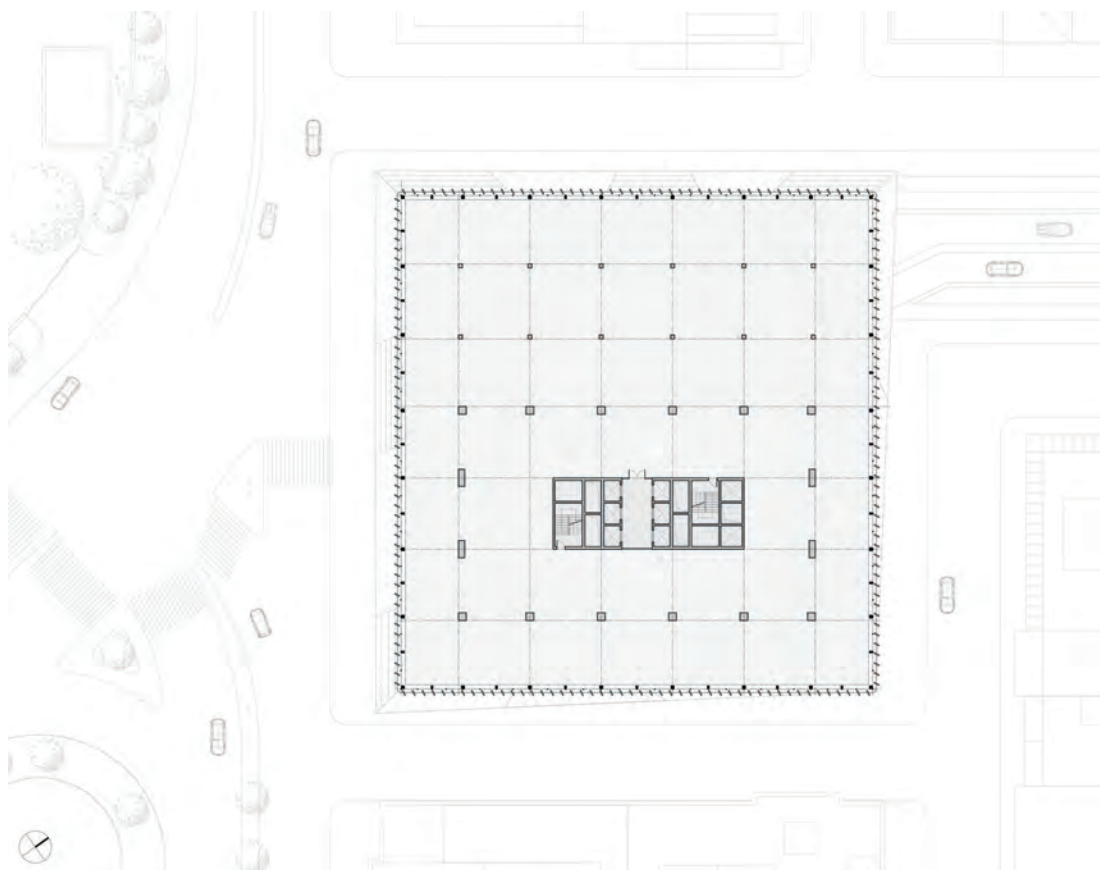


Fig. 1 | Planimetria di progetto

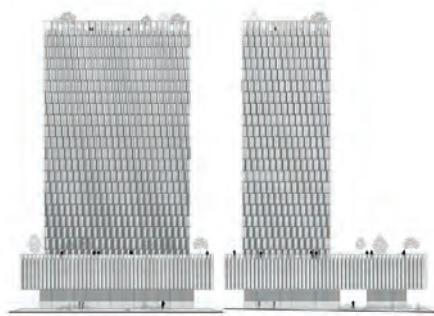


Fig. 2 | Prospetti NO - NE

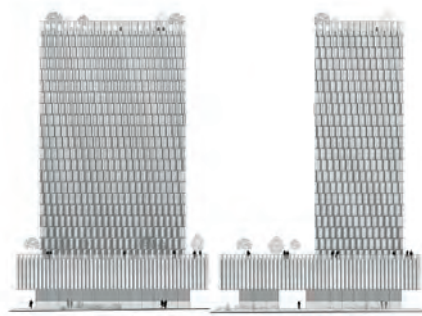


Fig. 2 | Prospetti SE - SO



Fig. 4 | Pianta piano tipo

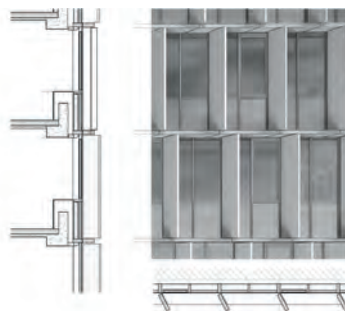


Fig. 5 | Dettaglio sistema di facciata



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Intervento realizzato (prospetto principale)



Fig. 8 | Intervento realizzato (vista da mare)



Fig. 9 | Intervento realizzato con inquadramento

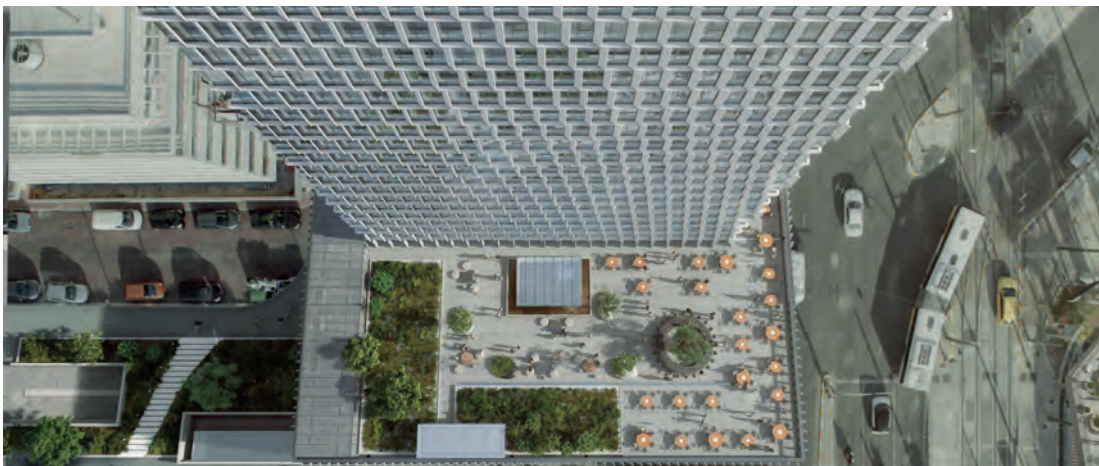
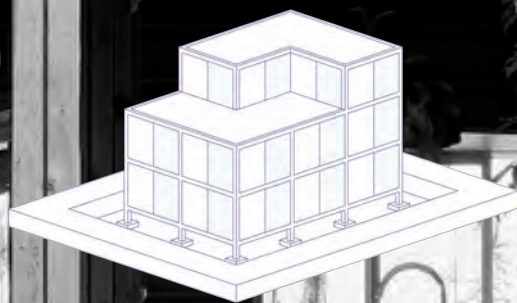


Fig. 10 | Intervento realizzato (vista della facciata dall'alto)



L.I. 05\_Chiusure verticali

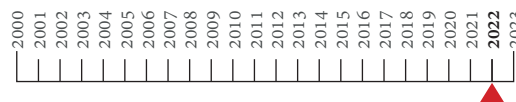
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Office in Yao

OHArchitecture

Ubicazione: Osaka (Giappone)  
 Committenza/proprietà: privata  
 Tipologia edilizia: edificio  
 Destinazione originaria: residenziale  
 Destinazione di progetto: residenziale



Office in Yao è l'esito di un progetto di completamento e conversione di un fabbricato esistente ed incompiuto, da tempo originariamente destinato ad ospitare una residenza. L'intervento è stato realizzato dal gruppo OHArchitecture nel 2022; il sito ricade all'interno del quartiere Yao, in prossimità della periferia della città di Osaka, ma si caratterizza per una distribuita e vigorosa presenza di vegetazione che consente un distacco visivo e acustico.

La costruzione originaria era una unità residenziale, non finita nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuota (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**), sulla quale si è ipotizzato di operare una riconversione funzionale adibendo gli spazi disponibili ad uffici, ricreando un senso di spazialità, purtroppo limitato dai pochi metri quadri che definiscono la struttura.

L'originario sistema costruttivo, in setti di calcestruzzo di cemento armato, rimane visibile nella configurazione finale e viene affiancato da nuovi elementi strutturali realizzati in legno, scelta che rende anche visivamente più fruibile l'ambiente interno. Lungo le chiusure verticali, soprattutto della seconda elevazione, gli infissi esistenti sono stati sostituiti con dei sistemi di affacci e

infissi non solo più performanti in termini di comfort, ma che permettono anche una proiezione visiva verso lo spazio esterno. La presenza della attigua vegetazione gioca un ruolo fondamentale su più fronti: permette un continuo gioco di intersezione di spazi esterni e interni; concorre alla creazione e al mantenimento di gradevoli condizioni microclimatiche; svolge un ruolo filtrante ed isolante, riducendo l'incidenza dei rumori del centro urbano.

Fonti:  
<https://www.archdaily.com/991496/office-in-yao-oharchitecture>  
<https://www.allcaddblocks.com/office-in-yao-oharchitecture/>

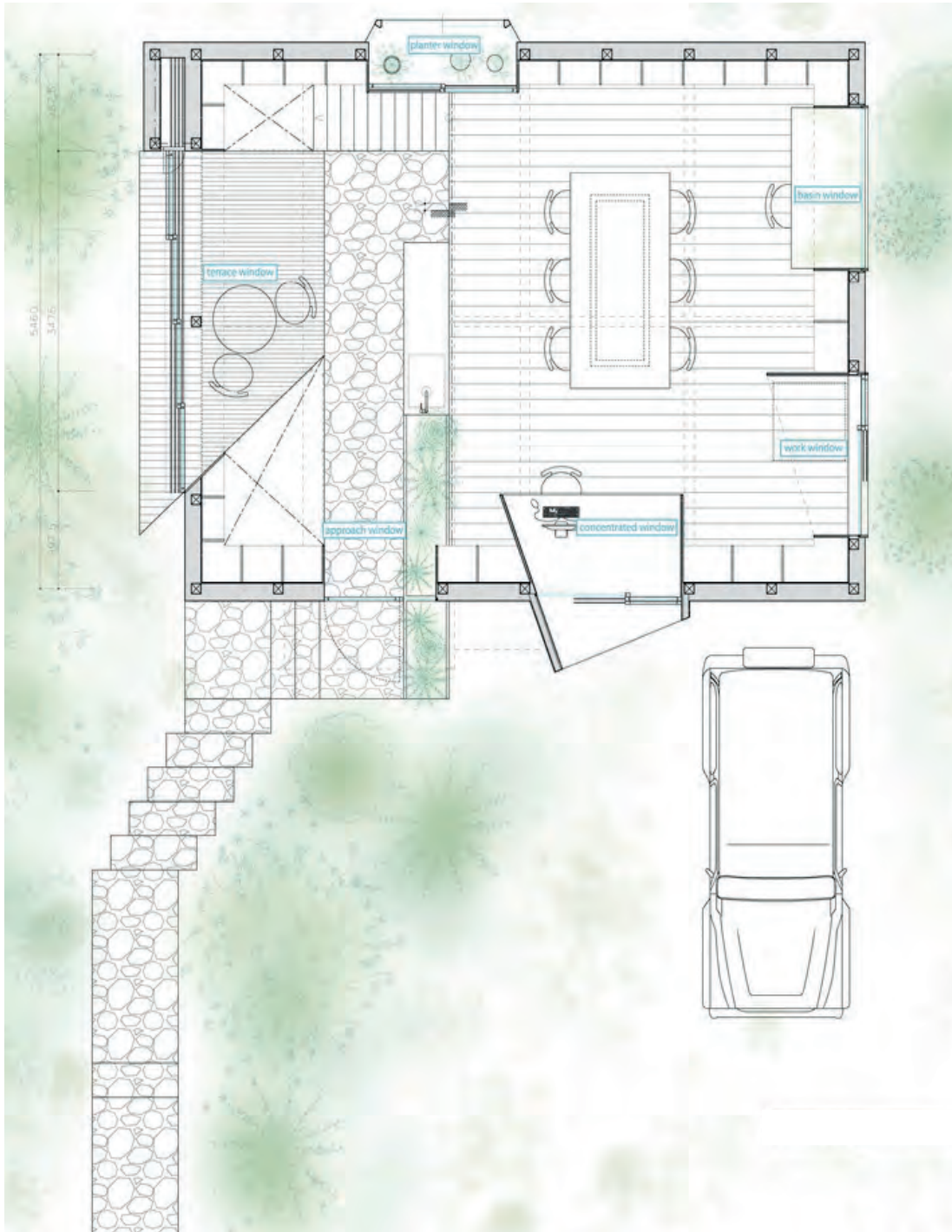


Fig. 1 | Pianta di progetto



Fig. 2 | Intervento realizzato (dettaglio aperture)



Fig. 3 | Intervento realizzato (dettaglio aperture)



Fig. 4 | Intervento realizzato (vista spazi interni)



Fig. 5 | Intervento realizzato (collegamento verticale)

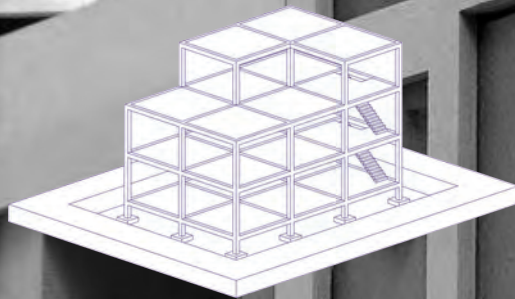


Fig. 6 | Intervento realizzato (struttura lignea)



Fig. 7 | Intervento realizzato (rivestimento orizzontale)





L.I. 04 \_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Ecomostro addomesticato

Studio Albori

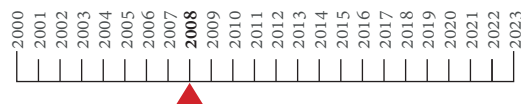
Ubicazione: Milano (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: infrastruttura

Destinazione originaria: scalo ferroviario

Destinazione di progetto: residenziale



Ecomostro addomesticato è una proposta progettuale elaborata nel 2008 dallo studio Albori che prevede il riutilizzo di dello scheletro strutturale di quella che avrebbe dovuto essere una stazione ferroviaria in ampliamento dello scalo di San Cristoforo a Milano.

La costruzione originaria è stata progettata da Aldo Rossi e Gianni Braghieri e da oltre un ventennio versava in completo stato di abbandono ed incompletezza. La preesistenza risultava completa nelle strutture di fondazione ed elevazione, nella chiusura orizzontale inferiore ed in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

La proposta di intervento è finalizzata a reimpiegare la grande costruzione in calcestruzzo di cemento armato in ogni sua parte per adeguare la preesistenza ad un uso di tipo residenziale e misto: trovano posto un aggregato di abitazioni diverse - dal canone sociale alla residenza in vendita libera - ma anche servizi di altro tipo quali laboratori, un piccolo asilo, locali di somministrazione, un ostello, un piccolo teatro, spazi per la vendita, il noleggio e la riparazione di biciclette.

Partendo dal reimpiego degli elementi strutturali cementizi esistenti, che restano tangibili nella configurazione

finale, la strategia costruttiva ipotizzata ruota attorno al riutilizzo di materiali di scarto, catalizzando all'interno di questo cantiere-laboratorio le energie già presenti attorno a questi temi, come università, scuole, associazioni di imprese, centri di formazione, associazioni di abitanti.

Sebbene in forma sperimentale, il progetto è stato elaborato con atteggiamento critico ed iperrealista, rispettando scrupolosamente le normative vigenti, con la sola eccezione di quelle riguardanti la dotazione di posti auto riservati ai privati: al loro posto, sono stati difatti previsti spazi per stalli per biciclette, a monito della urgente necessità di incentivare la mobilità dolce.

Fonti:

<http://www.albori.it/ecomostro-addomesticato/>

<https://www.archilovers.com/projects/11159/ecomostro-addomesticato-uno-scheletro-edilizio-abbandonato-diventa-una-casa.html>

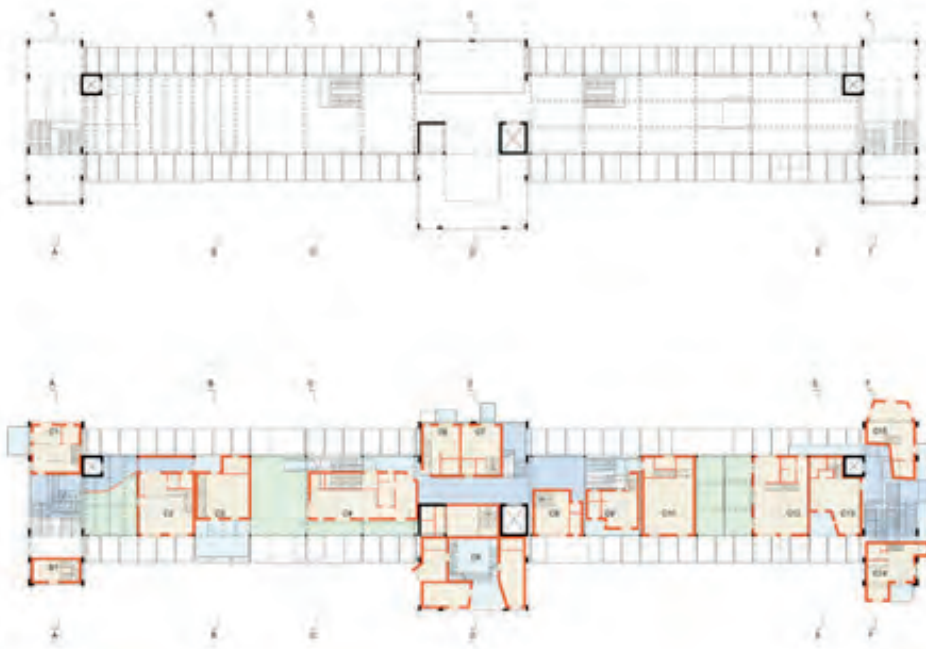


Fig. 1 | Pianta tipo stato di fatto/progetto

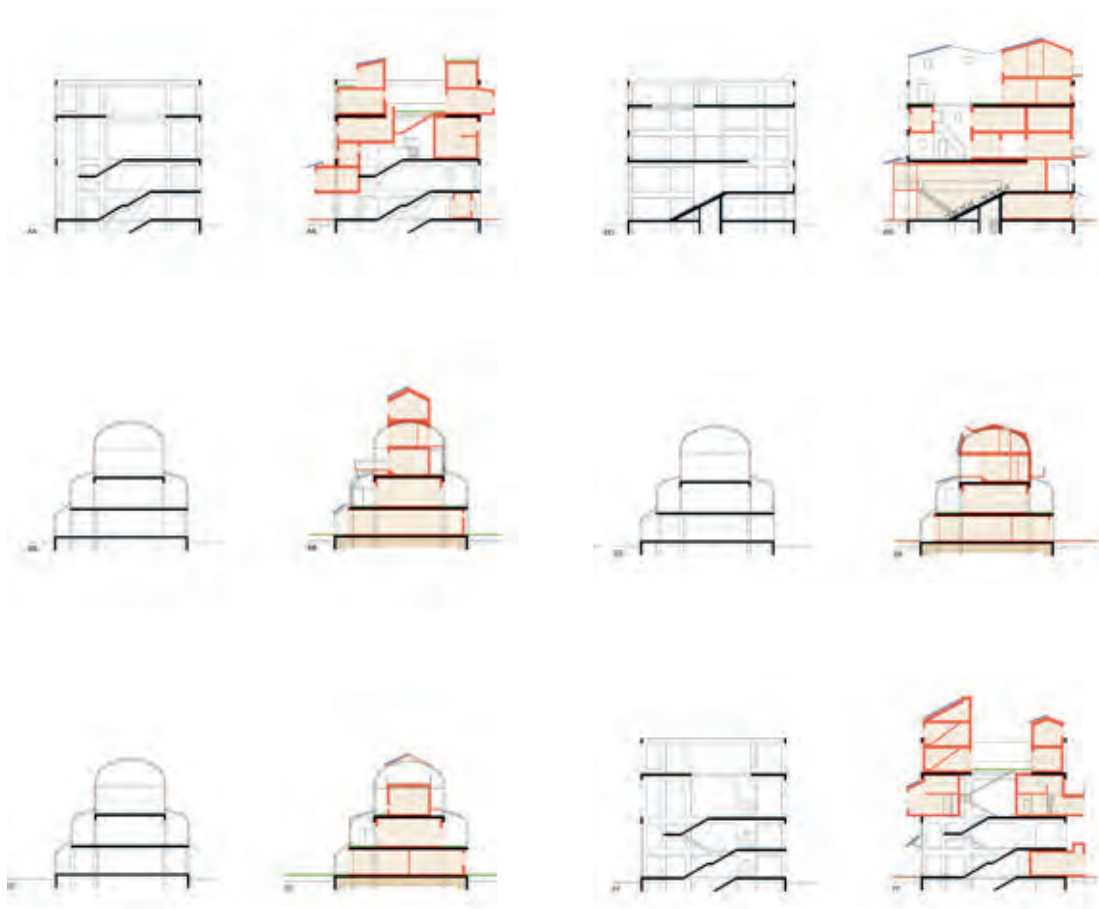


Fig. 2 | Sezioni stato di fatto/progetto



Fig. 3 | Costruzione incompiuta di partenza



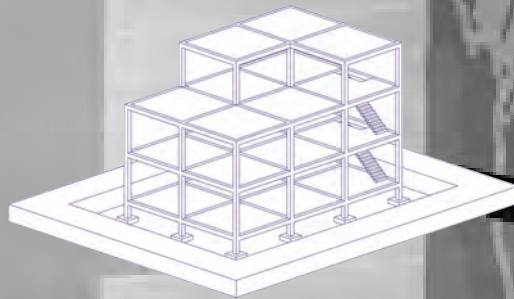
Fig. 4 | Modello di progetto/modello stato di fatto



Fig. 5 | Modello di progetto



Fig. 6 | Modello di progetto



L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
	Chiusura		Strutture di contenimento	
			Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
	Partizioni interne		Chiusura superiore	x
			Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
	Partizioni esterne		Partizioni interne inclinate	x
			Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
	Impianti di sicurezza		Partizioni esterne inclinate	
			Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
	Attrezzature interne		Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature esterne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Arredi esterni collettivi				
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Piraeus Tower

Arhiidea Architects

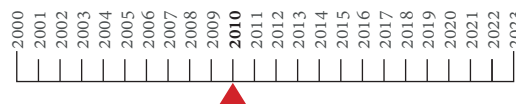
Ubicazione: Atene (Grecia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: uffici

Destinazione di progetto: mista



Piraeus Tower è il nome di una nota costruzione da tempo incompleta sita ad Atene, per la quale più volte sono stati indetti concorsi internazionali di progettazione, l'ultimo dei quali ha visto vincitore lo studio PILA nel 2021 (vedi Scheda n. 19, pp. 73-76).

Si tratta del secondo edificio più alto della Grecia, realizzato a partire dal 1975 e da allora abbandonato, che era completo nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

Nel 2010, il gruppo Arhiidea Architects a partire dall'originaria costruzione incompiuta, che viene totalmente inglobata quasi scomparendo, elabora una proposta progettuale prende le mosse dalla volontà di aprire l'edificio alla città e ai suoi abitanti per usi molteplici e differenti.

Il livello direttamente accessibile dalla quota stradale, viene concepito come estensione dello spazio antistante la struttura e delle attigue arterie viarie.

In quanto mai realizzato, l'intervento progettuale si è focalizzato sulla progettazione dell'involucro dell'edificio: la facciata principale diventa elemento fortemente caratterizzante e volto ad una più ampia fruizione degli spazi disponibili,

per mezzo di tagli che consentono la realizzazione di terrazze panoramiche pubbliche, combinate con altri usi quali la somministrazione di cibi e bevande.

Il progetto per la facciata mira a creare un'immagine identitaria per l'edificio e per la città più in generale ed è stato pensato con elementi vetrati di poco inclinati, in modo che le ombre e i riflessi sulla superficie inclinata creino un motivo riconoscibile.

Il motivo in facciata rimanda ad un elemento che fino al II secolo d.C. è stato identitario del Pireo, il leone di pietra saccheggiato sul finire del 1600 e spostato a Venezia, al fine di restituire le qualità storiche e simboliche locali dell'area portuale del Pireo, in un'interpretazione inaspettata e rinnovata, collegando un edificio moderno ad un'antica icona.

Fonti:  
<https://www.archdaily.com/83788/piraeus-tower-competition-proposal-arhiidea-architects>



Fig. 1 | Pianta tipo di progetto

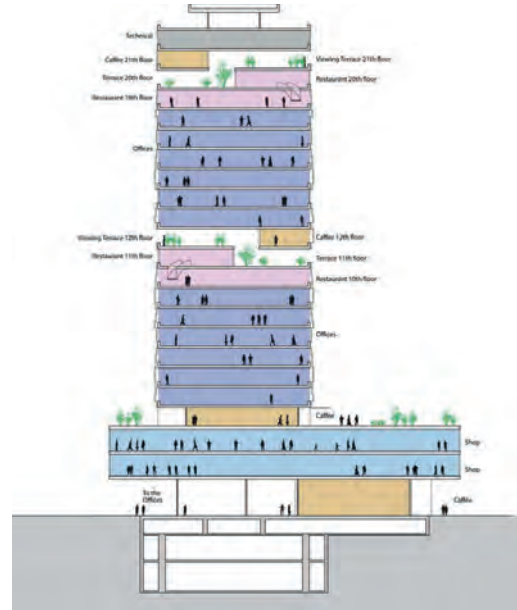


Fig. 2 | Sezione tipo di progetto

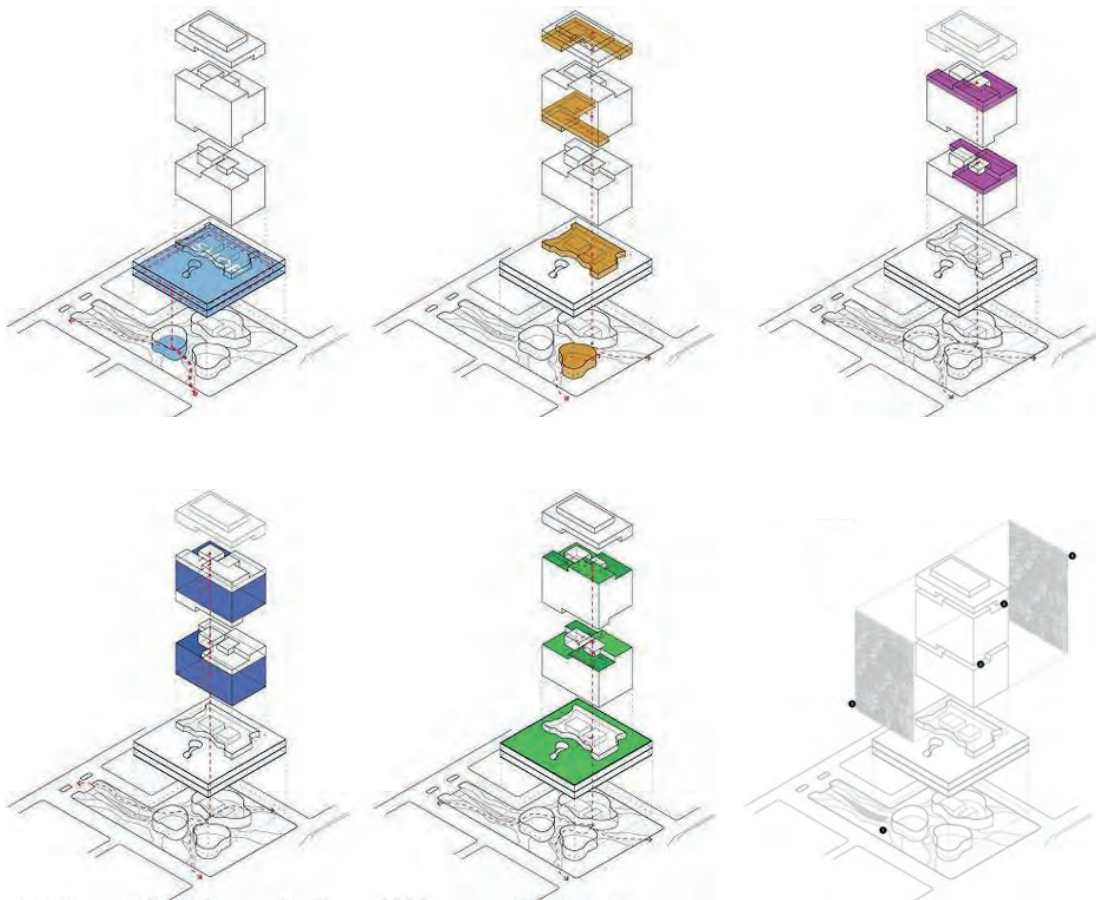


Fig. 3 | Esplosi assometrici di progetto



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Ipotesi di intervento



Fig. 8 | Ipotesi di intervento (vista dal mare)

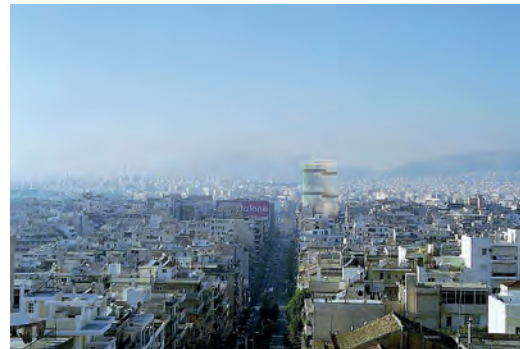
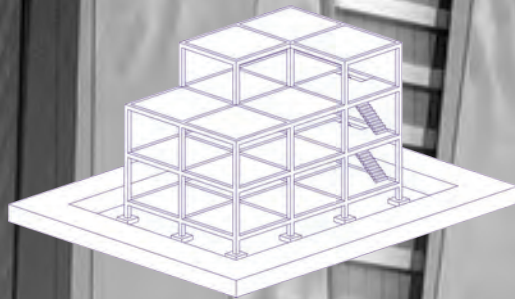


Fig. 9 | Ipotesi di intervento



Fig. 10 | Ipotesi di intervento (vista della terrazza panoramica)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Piraeus Tower

*Petra Architects and Papaioannou + Associates*

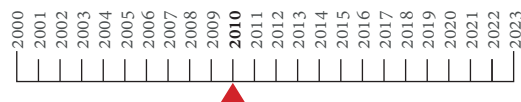
Ubicazione: Atene (Grecia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: uffici

Destinazione di progetto: uffici



Piraeus Tower è il nome di una nota costruzione da tempo incompleta sita ad Atene, per la quale più volte sono stati indetti concorsi internazionali di progettazione, l'ultimo dei quali ha visto vincitore lo studio PILA nel 2021 (vedi Scheda n. 19, pp. 73-76).

Si tratta del secondo edificio più alto della Grecia, realizzato a partire dal 1975 e da allora abbandonato, che era completo nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

Al 2010 risale uno dei tanti concorsi di progettazione indetti al fine di disporre di un ventaglio di possibilità di completamento, nell'ambito del quale il gruppo di progettisti Petra Architects and Papaioannou + Associates ha elaborato una propria proposta finalizzata da un lato all'integrazione dell'edificio nella sua configurazione finale all'interno del tessuto urbano di riferimento, dall'altro lato ambisce a migliorarne la resa energetica complessiva ricorrendo a materiali intelligenti e rispettosi del microclima di riferimento.

Gli elementi strutturali preesistenti sono stati completamente riutilizzati e integrati nella soluzione di progetto; si è ipotizzata

la realizzazione delle chiusure verticali in funzione dei venti di grande intensità cui l'edificio è soggetto, dovuti all'altezza e alla posizione della costruzione: lo strato superficiale di finitura è stato pensato quasi come una 'pelle' che in funzione della velocità e della direzione del vento prevalente è in grado di mutare. Sono state utilizzate piccole superfici di materiale riciclabile al 100%, sorrette da una sottostruttura intelaiata di materiale metallico.

Ciascuna di queste micro superfici è di fatto una cella fotovoltaica semitrasparente, collegata a sensori di movimento in grado di captare quanta più radiazione solare possibile. Le sollecitazioni sia di vento che di sole vengono convertite in energia, a disposizione per soddisfare i relativi fabbisogni della Torre. In ultimo, la translucenza del materiale se da un lato garantisce ombreggiatura, dall'altro garantisce un'ottimale vista dall'interno dell'edificio e dai suoi spazi di lavoro.

Fonti:  
<https://www.archdaily.com/69860/piraeus-tower-competition-proposal-petra-architects-and-papaioannou-associates>



Fig. 1 | Prospetto di progetto

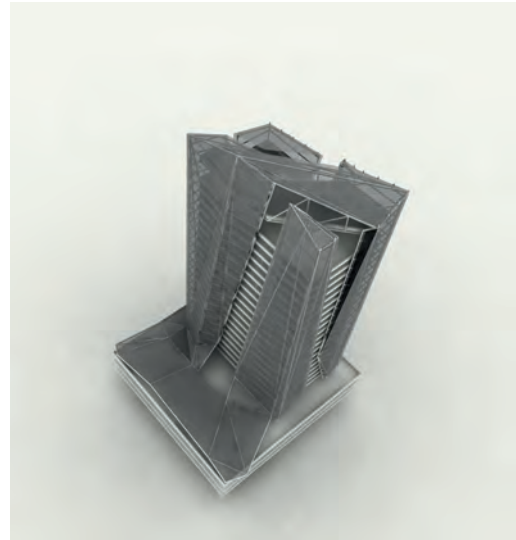


Fig. 2 | Modello di progetto

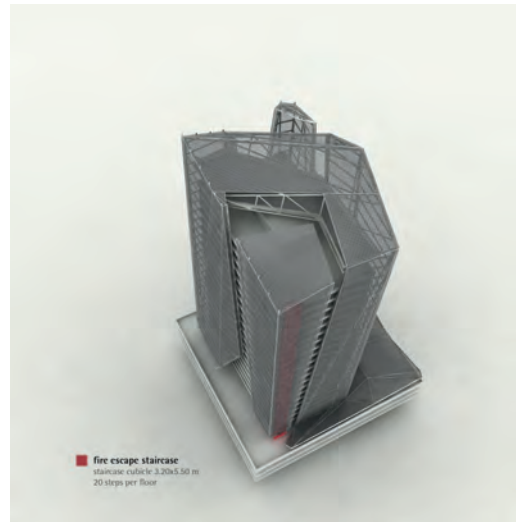


Fig. 3 | Modello di progetto (dettaglio scala antincendio)

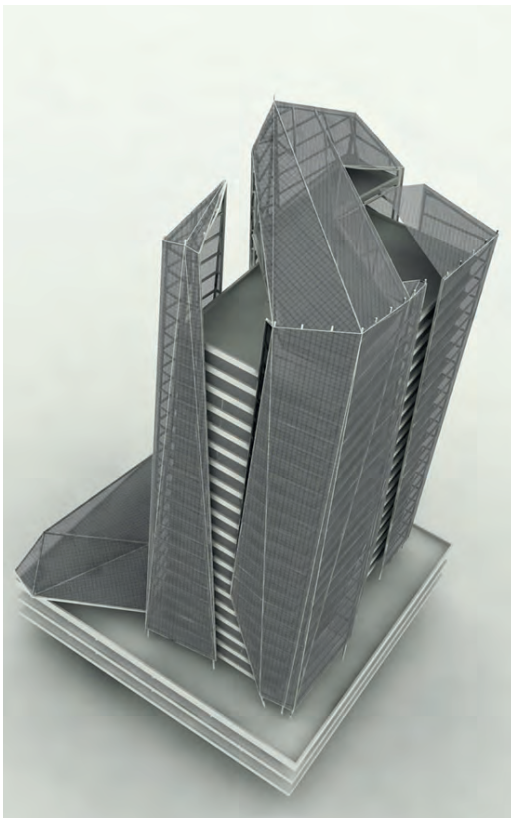


Fig. 4 | Modello di progetto

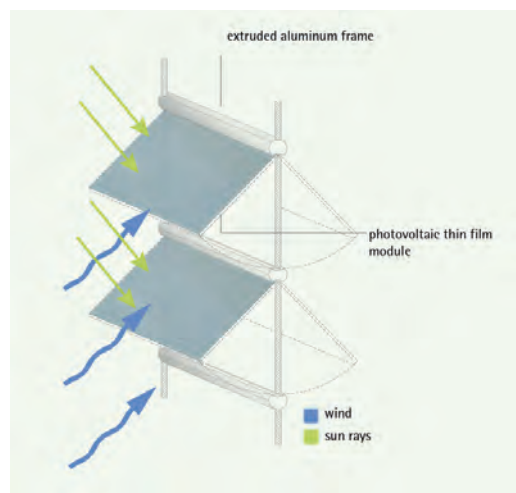


Fig. 5 | Modello di progetto (rivestimento di facciata)



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



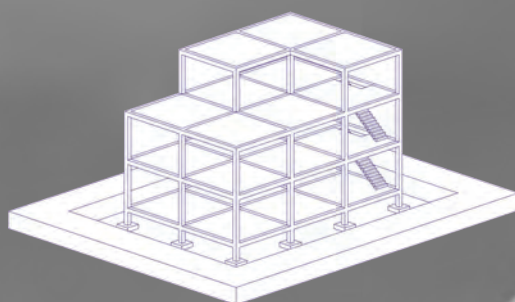
Fig. 7 | Ipotesi di intervento (prospetto principale)



Fig. 8 | Ipotesi di intervento (vista notturna)



Fig. 9 | ipotesi di intervento (dettaglio rivestimento facciata)



L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

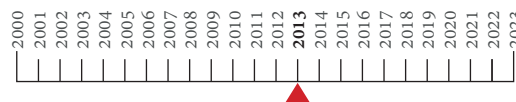
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# BA.SA.MI. Bravetta

Ascanio Cucci, Rossana Gargale, Valentina Nullo

Ubicazione: Roma (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: residenziale



BA.SA.MI. Bravetta è il nome di una delle proposte progettuali elaborate nell'ambito della XIII edizione del Master in Architettura Digitale "Progettista di Architetture Sostenibili" dell'Università Iuav di Venezia durante l'a.a. 2012-2013.

Il progetto ha riguardato una proposta di completamento dell'ex residence Bravetta, costruito a partire dagli anni '70 dal gruppo Mezzaroma, dapprima immaginato come sito per far fronte al problema del disagio abitativo dal Comune di Roma e poi, una volta esauritasi l'emergenza abitativa, abusivamente occupato da comunità di immigrati, rom e senza tetto.

Solo nel 2007 con un'apposita ordinanza comunale se ne è decretato lo sgombero.

La costruzione considerata era completa nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

A causa soprattutto delle lungaggini burocratiche, l'unico progetto di riqualificazione fino ad allora avanzato prevedeva che gli edifici degradati a causa della lunga esposizione climatica venissero demoliti per lasciare spazio a nuovi complessi residenziali.

L'elaborazione sviluppata nell'ambito del Master in Architettura Digitale, invece,

prende le distanze da questo tipo di approccio, ipotizzando di recuperare, reimpiegare gli elementi strutturali originariamente incompiuti mantenendoli in calstruzzo a faccia vista.

In particolare, ad avere guidato l'elaborazione in oggetto nella conferma della destinazione d'uso residenziale sono stati il comfort microclimatico, il ricorso a sistemi di raffrescamento passivi e attivi ad alto rendimento energetico, l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, il BIV, nonché la diversificazione dei prospetti in funzione delle esposizioni e la predisposizione di spazi condivisi e collettivi. A livello compositivo, le principali operazioni immaginate hanno riguardato lo svuotamento della campata nord con il conseguente inserimento di collegamenti verticali all'interno degli spazi disponibili, l'arretramento della facciata esposta a sud, lo svuotamento della parte centrale dell'edificio e la creazione di una connessione tra i due blocchi principali per mezzo di un atrio bioclimatico, fondamentale al fine di incentivare i movimenti d'aria interni per differenza di pressione e temperature.

Fonti:

Cucci A., Gargale R., Nullo V., BA.SA.MI. Bravetta, Tesi di master, Università Iuav di Venezia, Master in Architettura Digitale, a.a. 2012-2013 available at <https://www.slideshare.net/inarch/basami-bravetta>

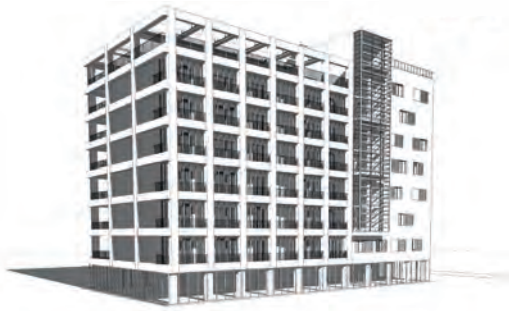


Fig. 1 | Vista assonometrica di progetto



Fig. 2 | Vista assonometrica di progetto

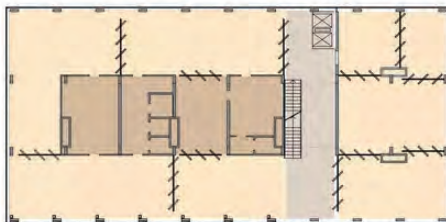
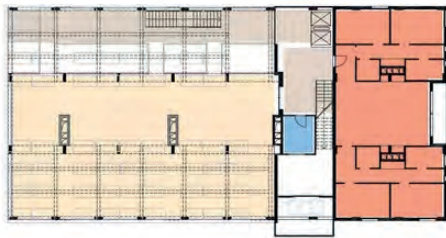
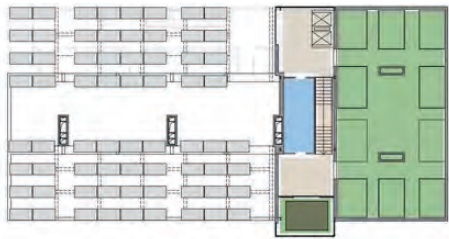


Fig. 3 | Piante di progetto

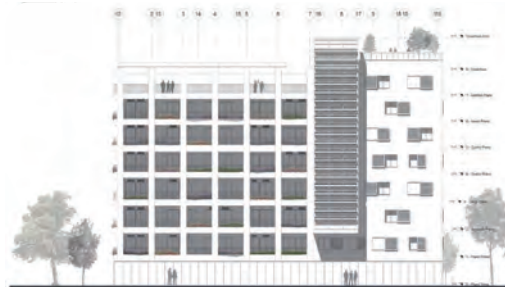


Fig. 4 | Prospetto sud (stagione estiva)



Fig. 4 | Prospetto sud (stagione invernale)



Fig. 5 | Prospetto nord



Fig. 6 | Prospetti est e ovest



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Ipotesi di intervento



Fig. 9 | Ipotesi di intervento

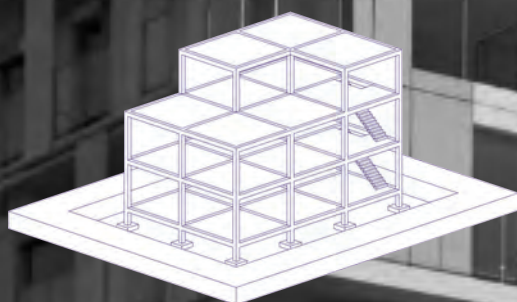


Fig. 10 | Ipotesi di intervento



Fig. 11 | Ipotesi di intervento (dettaglio facciata)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

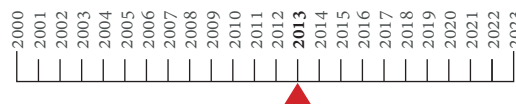
Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione		x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
Chiusura	Chiusura verticale		
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	
		Chiusura superiore	x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali		x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	x
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		
		Partizioni esterne orizzontali	x
		Partizioni esterne inclinate	
Impianti di sicurezza	Antincendio		
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni		
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi		
		Allestimenti esterni	

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# FacciAfaccia Bravetta

Francesco Esposito, Chiara Violi, Nicoletta Petralle

Ubicazione: Roma (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: residenziale



FacciAfaccia Bravetta è il nome della proposta progettuale risultata vincitrice della XIII edizione del Master in Architettura Digitale “Progettista di Architetture Sostenibili” dell’Università Iuav di Venezia durante l’a.a. 2012-2013.

Il progetto ha riguardato una proposta di completamento dell’ex residence Bravetta, costruito a partire dagli anni ‘70 dal gruppo Mezzaroma, dapprima immaginato come sito per far fronte al problema del disagio abitativo dal Comune di Roma e poi, una volta esauritasi l’emergenza abitativa, abusivamente occupato da comunità di immigrati, rom e senza tetto.

Solo nel 2007 con un’apposita ordinanza comunale se ne è decretato lo sgombero.

La costruzione considerata era completa nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

L’intervento ipotizzato consiste in una conversione architettonica, tecnologica ed economica dell’ex residence Bravetta, al fine ipotizzare di trasformare gli edifici incompleti esistenti, attraverso un attento studio programmatico, prevedendovi una compresenza di residenze e servizi vari, rivolti sia ai singoli alloggi che al quartiere di riferimento.

Particolare attenzione è stata posta alle innovazioni tipologiche finalizzate alla costituzione di nuove forme di abitare, capaci al contempo di soddisfare l’esigenza abitativa e di stimolare la condivisione e la costituzione di comunità. Per quanto riguarda le tipologie delle unità abitative, queste sono state progettate con grandissima flessibilità facendo leva sulla possibilità di variare lo spazio per mezzo di partizioni verticali interne scorrevoli, con annessi pannelli isolanti rivestiti.

Dal punto di vista prettamente tecnologico, il risultato è un edificio che mette a sistema espedienti sia passivi che attivi per dare seguito ai principi energetici cardine che hanno guidato l’elaborazione progettuale: pannelli radianti a soffitto, geoscambio, atrio bioclimatico, lamelle orientabili in facciata, ricorso alla *cross ventilation*, sistemi di condutture interrato e camini di ventilazione sono tra le soluzioni ipotizzate per ottimizzare il fabbisogno energetico.

Fonti:  
<https://www.archilovers.com/projects/88111/facciafaccia.html>  
Esposito F., Violi C., Petralle N., FacciAfaccia Bravetta, Tesi di master, Università Iuav di Venezia, Master in Architettura Digitale, a.a. 2012-2013 available at <https://www.slideshare.net/inarch/jaf-22598058>

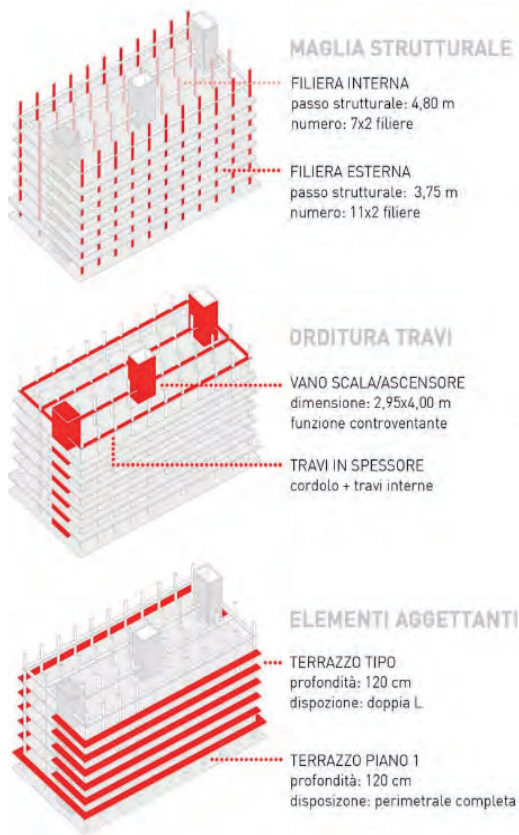


Fig. 1 | Analisi dello stato di fatto

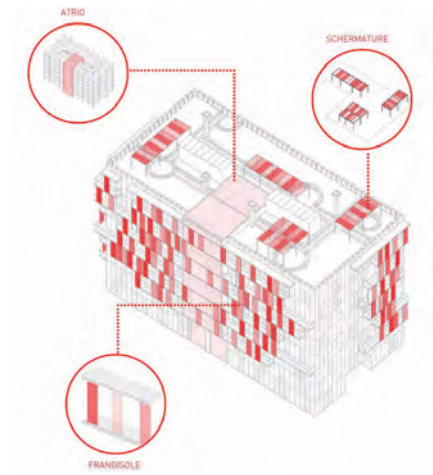


Fig. 2 | Ipotesi di intervento

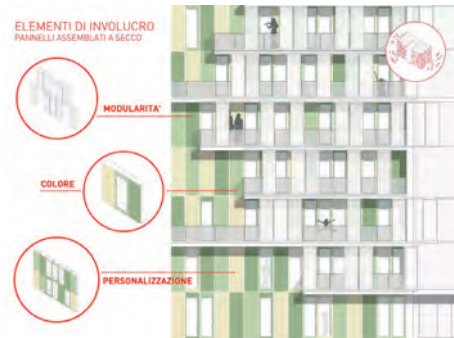


Fig. 3 | Ipotesi di intervento (sistema di facciata)

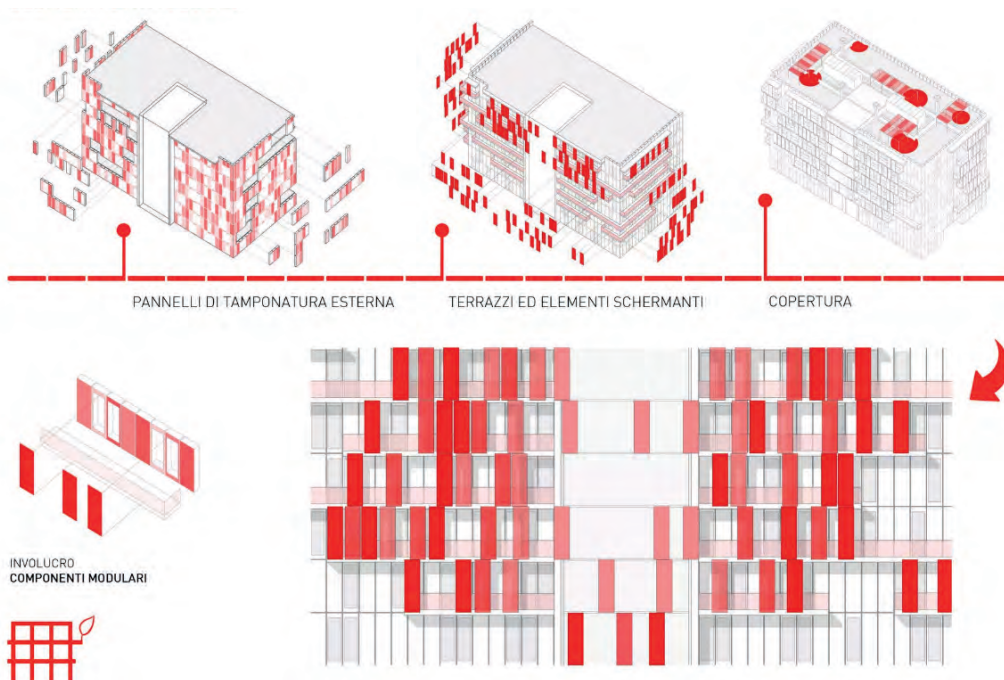


Fig. 4 | Ipotesi di intervento (involucro edilizio)



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Ipotesi di intervento

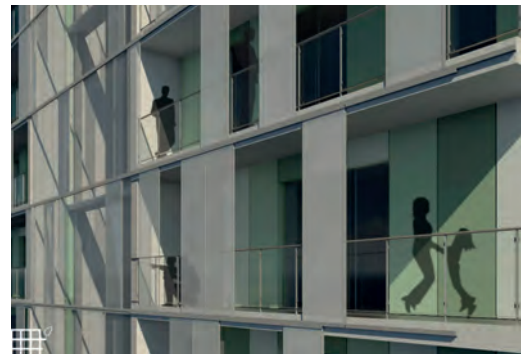


Fig. 7 | Ipotesi di intervento (sistema di facciata)



Fig. 8 | Ipotesi di intervento (spazi interni)



Fig. 9 | Ipotesi di intervento (spazi interni)

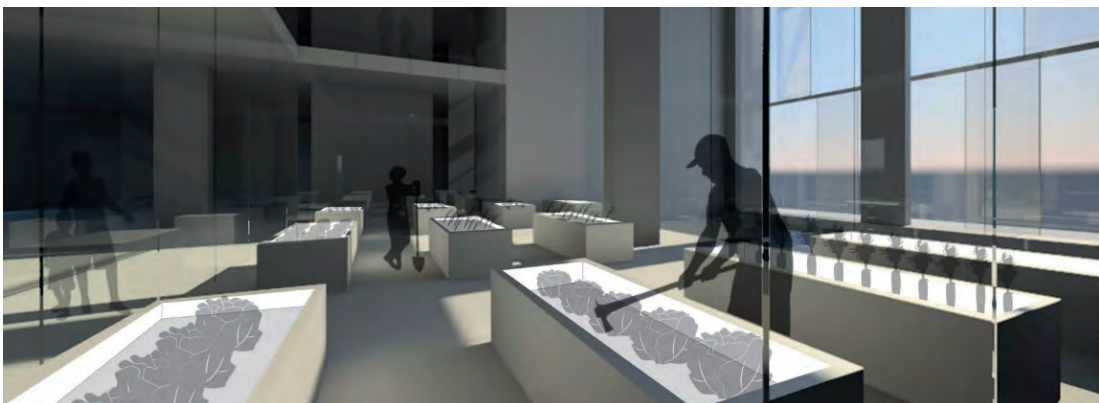
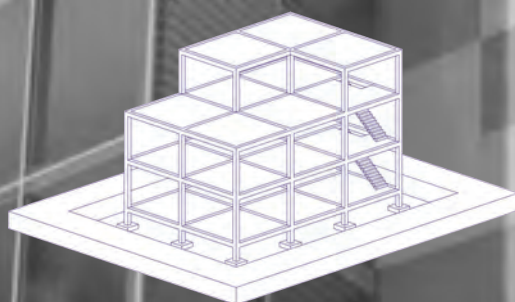


Fig. 10 | Ipotesi di intervento (orti condivisi)



L.I. 04 \_Chiusure orizzontali e partizioni interne

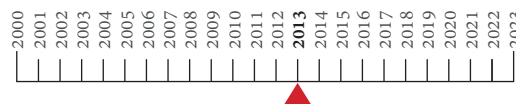
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# RE(F)USE Bravetta

Silvia Campagnolo, Giusy Corbo, Claudia Leone

Ubicazione: Roma (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: residenziale



Re(f)use è una delle proposte progettuali elaborate nell'ambito della XIII edizione del Master in Architettura Digitale "Progettista di Architetture Sostenibili" dell'Università Iuav di Venezia durante l'a.a. 2012-2013.

Il progetto ha riguardato una proposta di completamento dell'ex residence Bravetta, costruito a partire dagli anni '70 dal gruppo Mezzaroma, dapprima immaginato come sito per far fronte al problema del disagio abitativo dal Comune di Roma e poi, una volta esauritasi l'emergenza abitativa, abusivamente occupato da comunità di immigrati, rom e senza tetto.

Solo nel 2007 con un'apposita ordinanza comunale se ne è decretato lo sgombero.

La costruzione considerata era completa nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore e in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

L'approccio adottato nella presente proposta parte dalla volontà di riutilizzare gli elementi strutturali in parte esistenti, integrandoli in un involucro quanto più compatto possibile. Agli spazi interni, invece, viene effettuato uno svuotamento della parte centrale, in cui trova posto l'atrio bioclimatico di progetto: uno spazio collettivo ma con funzione di connettivo, destinato ad ospitare condotte di impianti, e

finalizzato a contribuire al comfort climatico degli ambienti grazie al conseguente funzionamento passivo: durante la stagione invernale, l'atrio contribuisce a mitigare la differenza di temperatura tra l'esterno e l'interno; durante i mesi più caldi, dall'altro canto, attraverso un sistema di aperture alle estremità inferiore e superiore si generano movimenti d'aria che contribuiscono al raffrescamento per differenza di densità dell'aria che mitiga le temperature più elevate. Si è poi anche immaginato di recuperare e reimpiegare per usi non domestici l'acqua piovana e l'impiego di pannelli fotovoltaici per captare la radiazione solare.

Nell'ottica di immaginare nuovi modi del vivere urbano contemporaneo, il progetto ha immaginato di organizzare e distribuire funzioni e destinazioni d'uso differenziate: ai diversi piani trovano posto spazi destinati a co-working che si alternano a tipologie differenti di alloggi. L'edificio è stato infine pensato come luogo di sensibilizzazione sul tema del riciclo e dell'impiego di materie prime seconde: riciclati sono alcuni dei materiali utilizzati nelle partizioni interne verticali.

Fonti:  
Campagnolo S., Corbo G., Leone C., *Re(f)use Bravetta*, Tesi di master, Università Iuav di Venezia, Master in Architettura Digitale, a.a. 2012-2013 available at <https://www.slideshare.net/inarch/refuse>



Fig. 1 | Planimetria generale

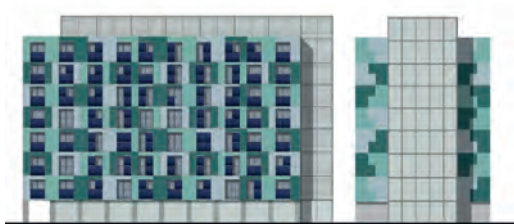


Fig. 2 | Prospetti sud - est

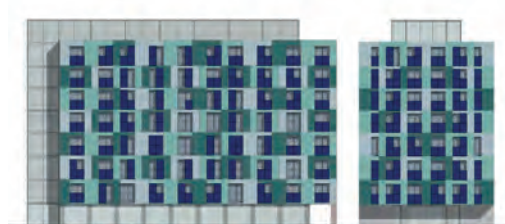


Fig. 3 | Prospetti nord - ovest

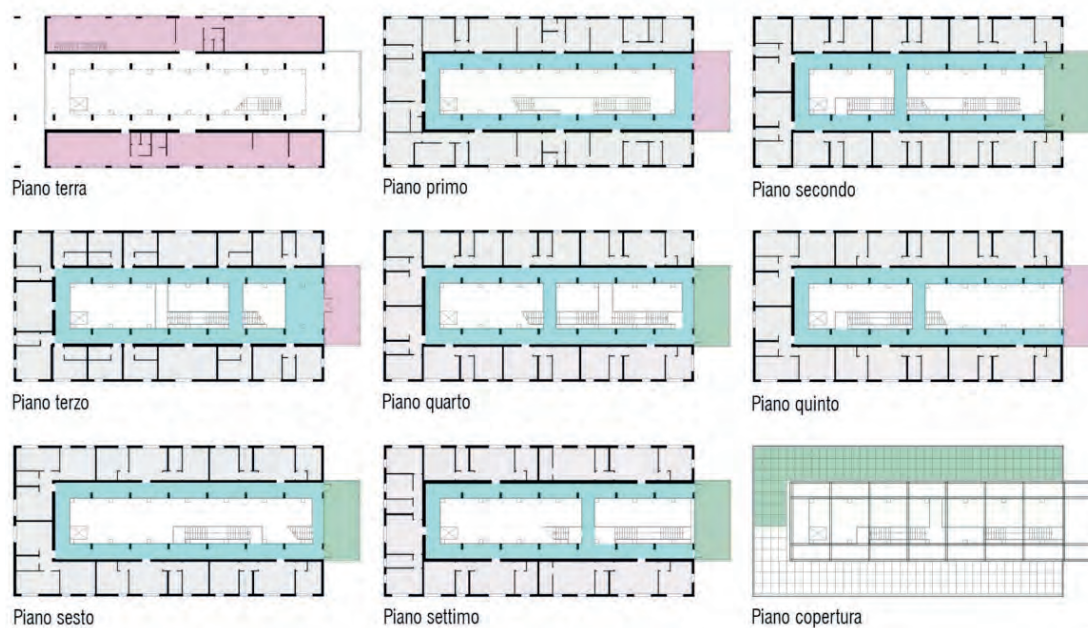


Fig. 4 | Piante tipo di progetto



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Ipotesi di intervento



Fig. 7 | Ipotesi di intervento (vista notturna)

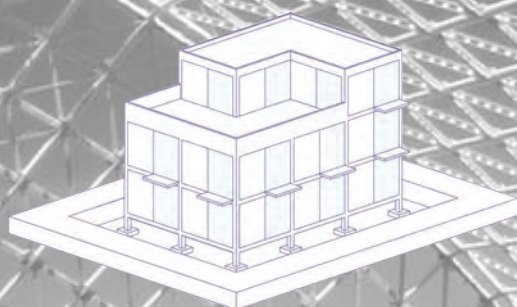


Fig. 8 | Ipotesi di intervento (vista spazi interni)



Fig. 9 | Ipotesi di intervento (vista spazi interni)





L.I. 06 Partizioni esterne

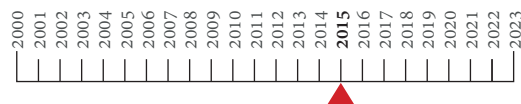
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# CRAC

Marco Tanzilli

Ubicazione: Roma (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: centro sportivo  
Destinazione di progetto: polo museale



CRAC è il nome di una proposta progettuale elaborata nell'ambito del Laboratorio di laurea in Progettazione Architettonica e Urbana della Sapienza Università di Roma nel corso dell'a.a. 2014-2015.

Si tratta di una elaborazione condotta sulla costruzione pubblica incompiuta più celebre e dispendiosa di sempre, la Città dello Sport di Tor Vergata progettata da Santiago Calatrava a Tor Vergata per i campionati mondiali di nuoto del 2009.

Il complesso è stato realizzato combinando calcestruzzo di cemento armato e acciaio e risulta in parte completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure verticali, nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

L'intervento proposto si basa sulla volontà di 'cristallizzare' la Città dello Sport, mantenendola pressoché inalterata nel suo stato incompiuto: si prevede difatti di adibirla a Centro Romano d'Arte Contemporanea, prevedendo all'interno di quanto disponibile di introdurre semplicemente funzioni notevolmente differenti rispetto a quelle originariamente previste.

Il progetto, senza alterare eccessivamente i connotati formali e materici della preesistenza, mira con interventi limitati e puntuali ad una nuova configurazione

spaziale. In tal senso, si immagina di-procedere per stratificazione con l'inserimento di elementi prefabbricati distinguibili dalla preesistenza e la conseguente riconfigurazione dei flussi e dei percorsi.

Ulteriore operazione ipotizzata è stata quella di introdurre partizioni verticali differenziate (trasparenti, semi opache metalliche e opache in OSB), in modo da poter ottenere una ridistribuzione degli spazi, mutevole e flessibile.

Seguendo il principio del minimo intervento, i pochi elementi architettonici previsti o si innestano sulle strutture esistenti o si inseriscono all'interno degli elementi originari, rimanendo da questi facilmente distinguibili.

Fonti:

<http://www.tari-architects.com/portfolio-item/crac/>

Giancotti, A. (2018), *Incompiute, o dei ruderi della contemporaneità*, Quodlibet, Macerata

Tanzilli M. (2016), *INCOMPIUTE: Ruderi e macerie della contemporaneità*, Tesi di laurea, Sapienza Università di Roma, Corso di laurea magistrale in architettura, a.a. 2014-2015

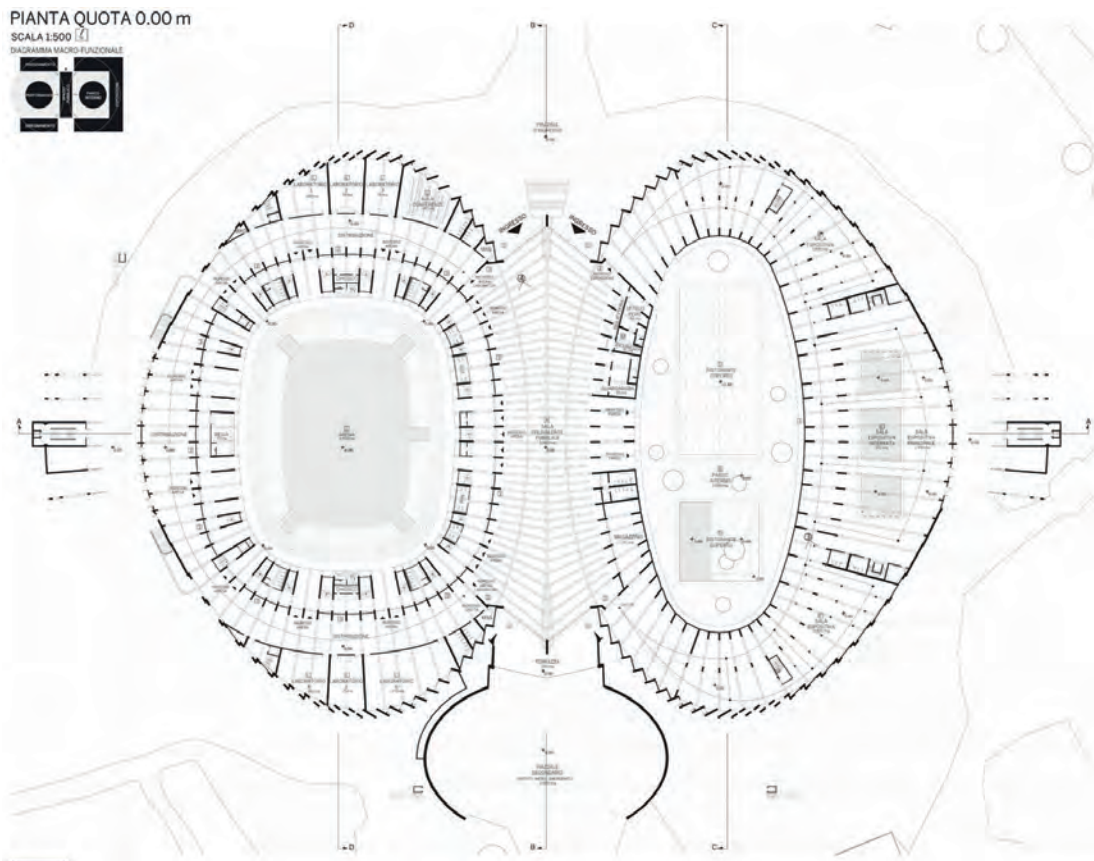


Fig. 1 | Pianta di progetto

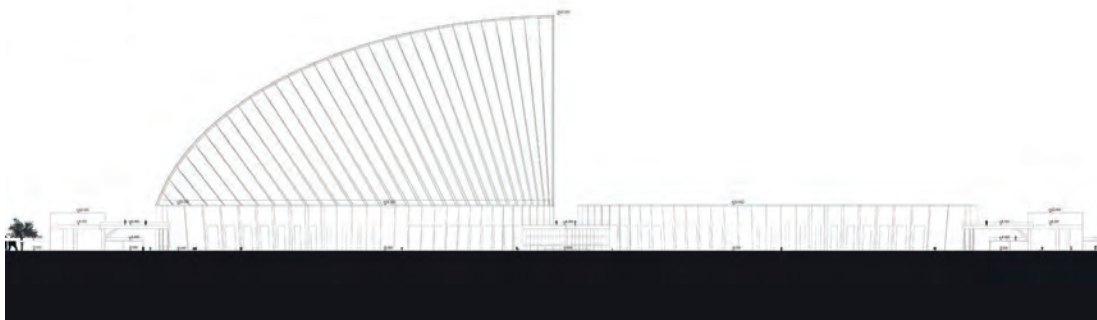


Fig. 2 | Prospetto di progetto



Fig. 3 | Sezione di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Ipotesi di intervento



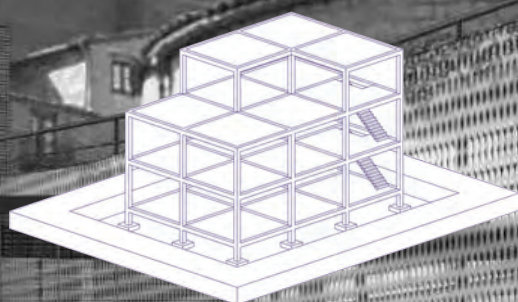
Fig. 6 | Ipotesi di intervento



Fig. 7 | Ipotesi di intervento



Fig. 8 | Ipotesi di intervento



L.I. 04 Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	x
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# (In)compiuto

Alberto Tomasino

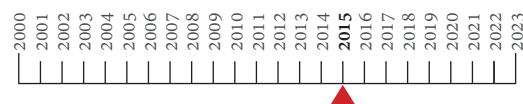
Ubicazione: Cammarata, Agrigento (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: infrastruttura

Destinazione originaria: viadotto

Destinazione di progetto: living lab



“(In)compiuto. Sicani Living Lab. Tra parco e città, nuovi spazi per l’innovazione agricola a Cammarata” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del Laboratorio di laurea Progettare l’incompiuto del corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura dell’Università di Palermo, elaborata nel corso dell’a.a. 2015-2016.

L’intervento in oggetto riguarda una ipotesi di conversione di un ponte realizzato a partire dal 1975 a Cammarata, in provincia di Agrigento, ai margini di un’area boschiva, come parte di un più ampio progetto della Circonvallazione Sud. La mancanza di risorse economiche disponibili e le difficoltà legate al reperimento di finanziamenti, ha però comportato l’interruzione dei lavori di realizzazione e il conseguente abbandono.

La costruzione è completa nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

L’elaborazione progettuale tenta di sfruttare al meglio le potenzialità del viadotto incompiuto, intendendolo come occasione per il recupero del manufatto a partire dalle originarie condizioni e come pretesto per la riqualificazione dell’intera area. Il progetto si articola seguendo il modello teorico del Living Lab: si è prevista la realizzazione di spazi interni, pensati per ospitare laboratori

e attività varie seguendo un approccio volto a configurare gli ambienti come fossero pubblici, e dunque fruibili dall’intera cittadinanza.

Richiamando la consistenza e la configurazione di partenza, il progetto si articola su due livelli: il primo, realizzato tramite una struttura appesa all’impalcato e si sviluppa per l’intera lunghezza del viadotto; il secondo, invece, segue un unico sviluppo tra il terzo e il quarto pilone.

Il progetto viene pensato sfruttando la struttura in calcestruzzo di cemento armato esistente, che rimane difatti tangibile, a cui viene agganciata ed innestata una struttura in acciaio. Un profilo scatolare metallico a C sostiene la parte a sbalzo del solaio del primo livello e la struttura della nuova facciata, pensata in vetro temprato e stratificato e pannelli forati. L’impalcato esistente si trasforma nella nuova copertura dell’edificio, diventando al contempo un giardino pensile e una passeggiata panoramica.

Fonti:

Tomasino A., (In)compiuto. Sicani Living Lab. Tra parco e città, nuovi spazi per l’innovazione agricola a Cammarata, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura, a.a. 2015-2016



Fig. 1 | Planimetria di progetto



Fig. 2 | Pianta di progetto

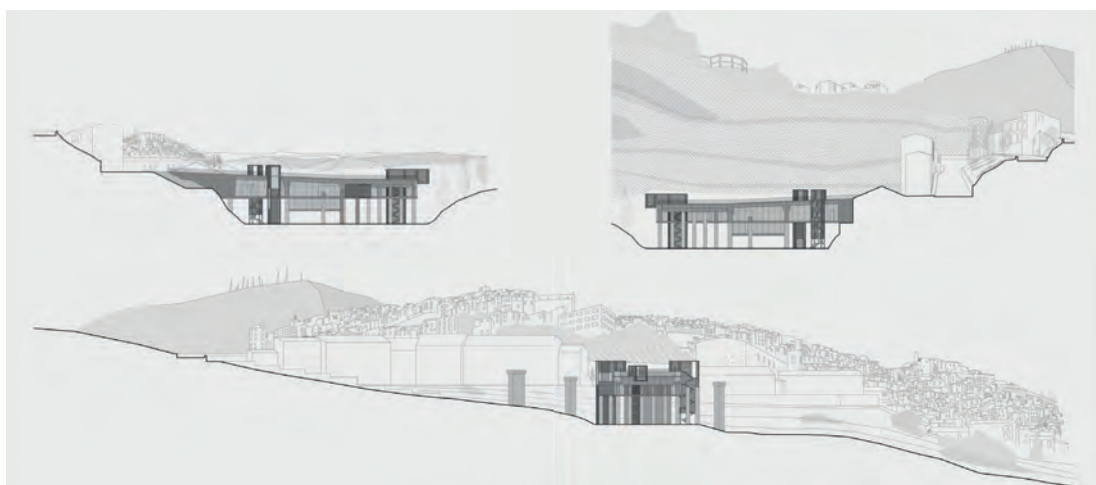


Fig. 3 | Prospetti di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Ipotesi di intervento (vista dal ponte)

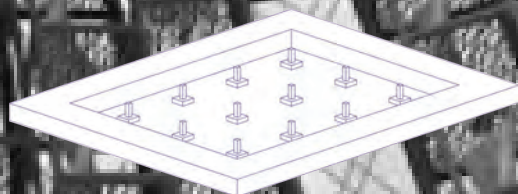


Fig. 6 | Ipotesi di intervento (collegamenti verticali)



Fig. 7 | Ipotesi di intervento (rivestimento facciata)





L.I. 02 Strutture di fondazione

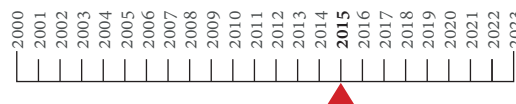
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	
	Chiusura		Strutture di contenimento	x
			Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
	Attrezzature interne		Antifurto	
			Arredi interni	
	Attrezzature esterne		Blocco servizi	
Arredi esterni collettivi				
Allestimenti esterni				

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Underground Amphitheater

SPACE architects + planners

Ubicazione: Chicago (USA)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: uffici  
Destinazione di progetto: centro musicale



Underground Amphitheater è il nome di proposta avanzata dal gruppo SPACE architects + planners per la partecipazione al concorso di idee “After the spire” indetto dal Chicago Tribune nel 2015 al fine di coinvolgere cinque gruppi di progettisti locali.

Oggetto del concorso era il grande cratere circolare rimasto di quella che avrebbe dovuto essere la “Chicago Spire” di Santiago Calatrava del 2005, il grattacielo più alto degli Stati Uniti d’America e il secondo più alto al mondo dopo il Burj Khalifa a Dubai. Dell’originario edificio sono stati realizzati solamente lo scavo fondale, le strutture di fondazione e l’apprestamento di opere provvisorie (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 02 - **Punto A.I.1**).

La proposta in oggetto, concettualmente distaccandosi dalle previsioni del progetto originario mai completato, si sviluppa nel sottosuolo piuttosto che in quota, sfruttando proprio l’incavo e gli elementi strutturali realizzati per adibire quanto esistente ad un centro atto ad ospitare spettacoli, eventi musicali e non solo.

Il progetto prevede difatti un grande locale aperto che si sviluppa in verticale lungo il cratere esistente, in modo che possano essere garantite e verificate le migliori condizioni acustiche possibili.

Al fine di garantire l’adattabilità e la flessibilità delle soluzioni di progetto, per la copertura dello spazio centrale si è immaginato di fare ricorso ad un sistema di copertura retrattile in tessuto sia per garantire ottimali condizioni di ombreggiamento nelle ore più calde che per riparare dalle intemperie nel caso di condizioni meteorologiche avverse.

In ultimo, si è immaginato di integrare nelle chiusure verticali che svettano rispetto alla quota da cui l’edificio è accessibile un sistema di micropali eolici ad asse verticale in grado di fornire un apporto di energia sufficiente per alimentare l’intero sistema.

Fonti:  
<http://www.map-arch.net/MINE-THE-GAP>  
<https://www.chicagomag.com/Chicago-Magazine/February-2015/The-Spire/>





Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza

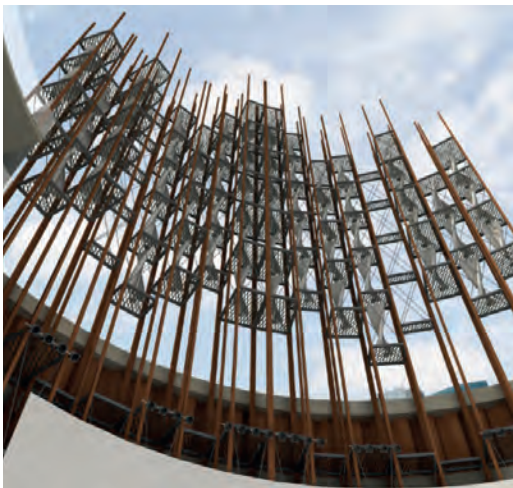


Fig. 7 | Ipotesi di intervento



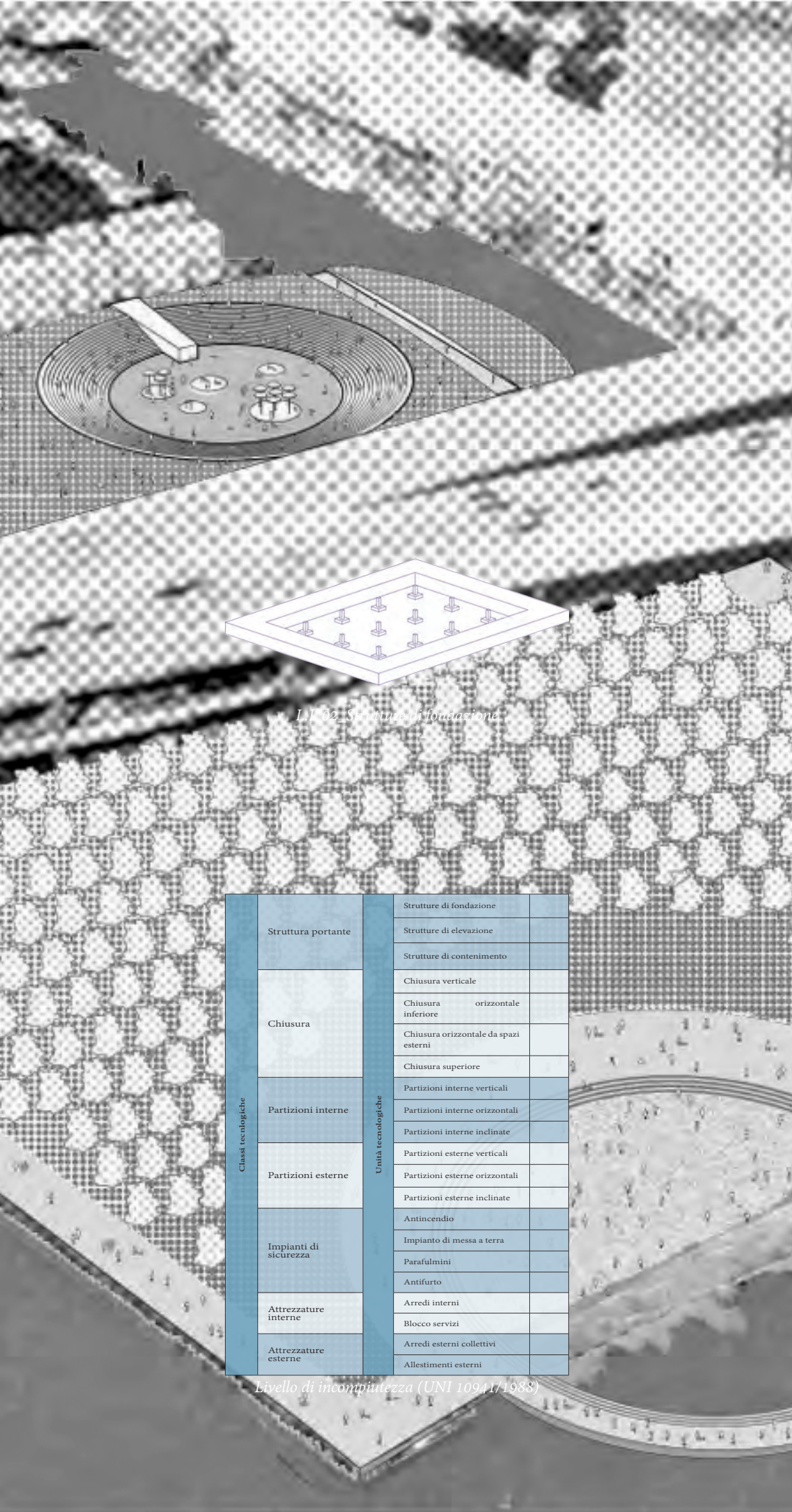
Fig. 8 | Ipotesi di intervento



Fig. 9 | Ipotesi di intervento



Fig. 10 | Ipotesi di intervento



*L'02 - Strutture di fondazione*

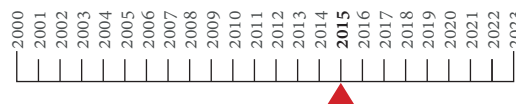
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	
			Strutture di elevazione	
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
Parafulmini				
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

*Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)*

# High Tech Hot Tub

CLUAA

Ubicazione: Chicago (USA)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: uffici  
Destinazione di progetto: data center



High Tech Hot Tub è il nome di una delle proposte progettuali avanzate nell'ambito del concorso di idee "After the spire" indetto dal Chicago Tribune nel 2015 al fine di coinvolgere cinque gruppi di progettisti locali, elaborata dallo studio di architettura CLUAA.

Oggetto del concorso era il grande cratere circolare rimasto di quella che avrebbe dovuto essere la "Chicago Spire" di Santiago Calatrava del 2005, il grattacielo più alto degli Stati Uniti d'America e il secondo più alto al mondo dopo il Burj Khalifa a Dubai. Dell'originario edificio sono stati realizzati solamente lo scavo fondale, le strutture di fondazione e l'apprestamento di opere provvisorie (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 02 - **Punto A.I.1**).

La proposta avanzata dal gruppo CLUAA sfrutta abilmente la preesistenza incompiuta in calcestruzzo di cemento armato e la mette a sistema con la risorsa l'acqua, facilmente reperibile nelle vicinanze a grazie alla presenza del lago Michigan.

La destinazione d'uso immaginata nulla ha a che vedere con quella originariamente prevista: il sito, a partire dalla preesistenza incompiuta, è stato pensato per essere un *data center* che sfrutta la tecnologia a fibra ottica. L'elemento naturale, l'acqua, diventa vera e propria materia di progetto

in quanto se ne immagina l'impiego al fine di raffreddare naturalmente la tecnologia in fibra di progetto. La stessa acqua utilizzata per mitigare le alte temperature delle soluzioni impiantistiche prevista, una volta riscaldata dai server, viene reimpiegata e condotta sulla superficie di quello che era l'originario cratere dove i visitatori possono godere di una vasca idromassaggio riscaldata dalle macchine sottostanti.

Dopo essere stata esposta alla superficie in copertura, l'acqua nuovamente raffreddata ritorna nella struttura, generando così un ciclo ecologico/pubblico/logistico.

Attorno alla vasca sono stati pensati spogliatoi e servizi pubblici di altro tipo. Una superficie piastrellata di colore arancio, ancora, viene utilizzata come elemento 'soglia' rispetto al paesaggio circostante.

Fonti:  
<https://cluaa.com/High-Tech-Hot-Tub>  
<https://www.chicagomag.com/Chicago-Magazine/February-2015/The-Spire/>

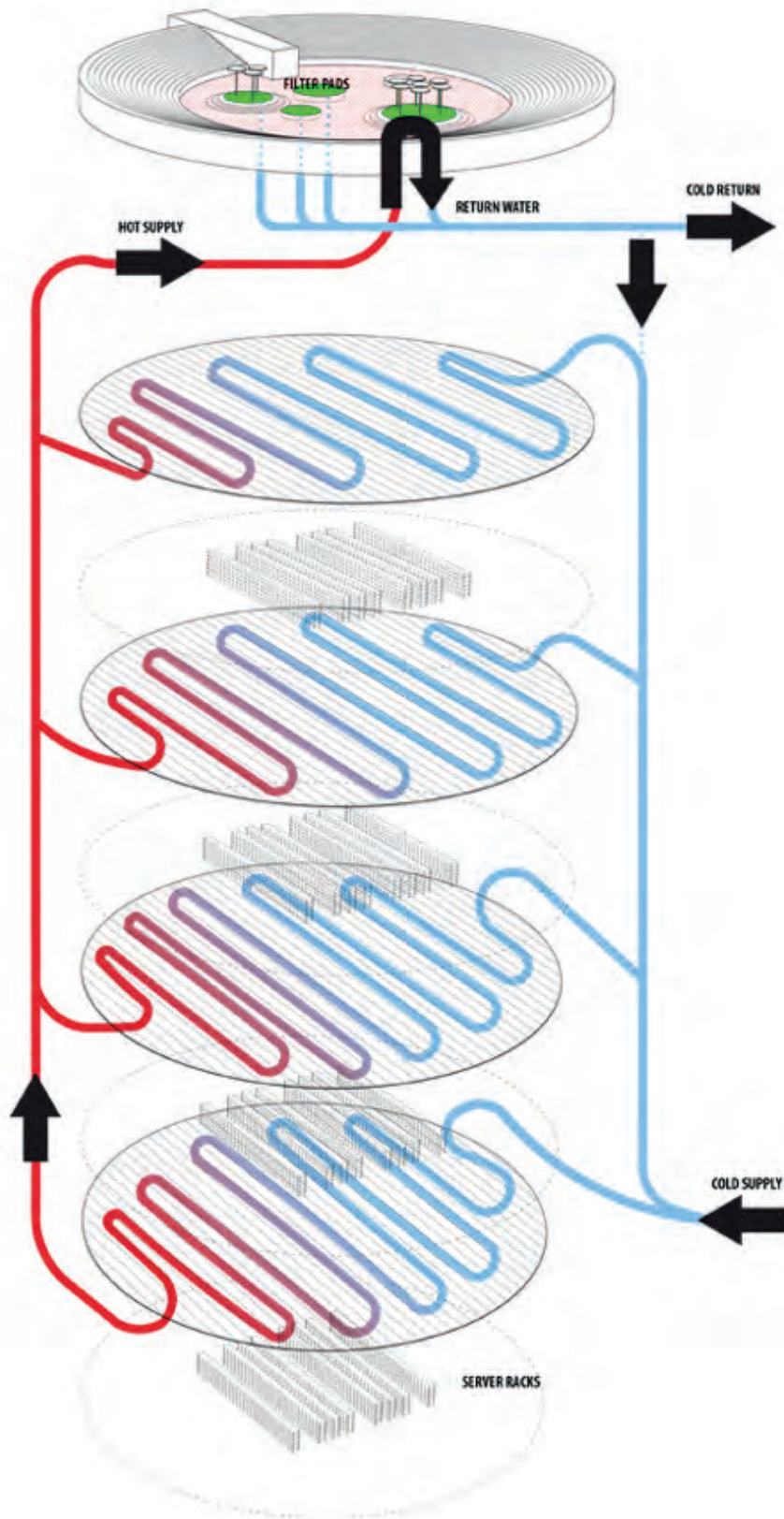


Fig. 1 | Schema di progetto



Fig. 2 | Costruzione incompiuta di partenza

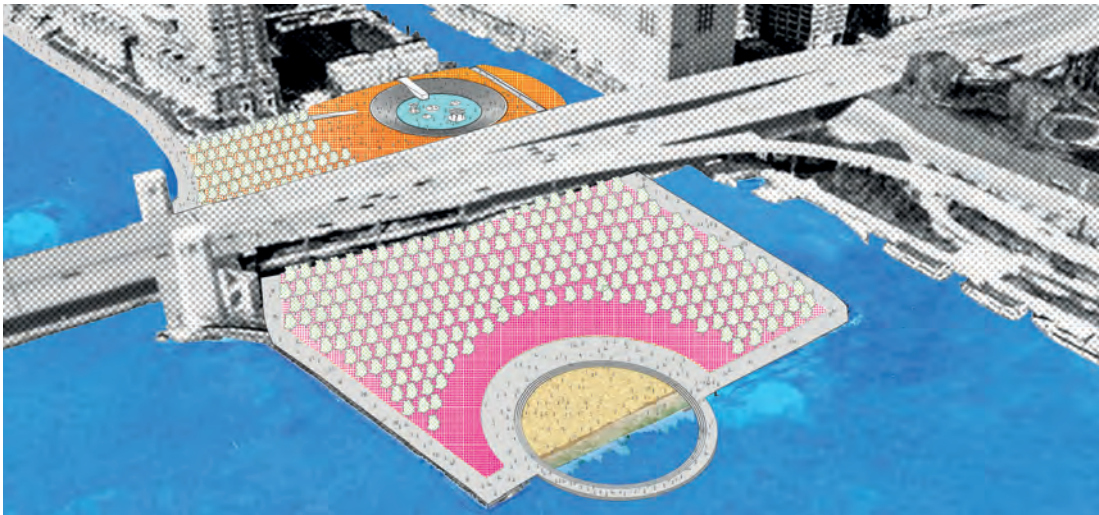


Fig. 3 | Ipotesi di intervento

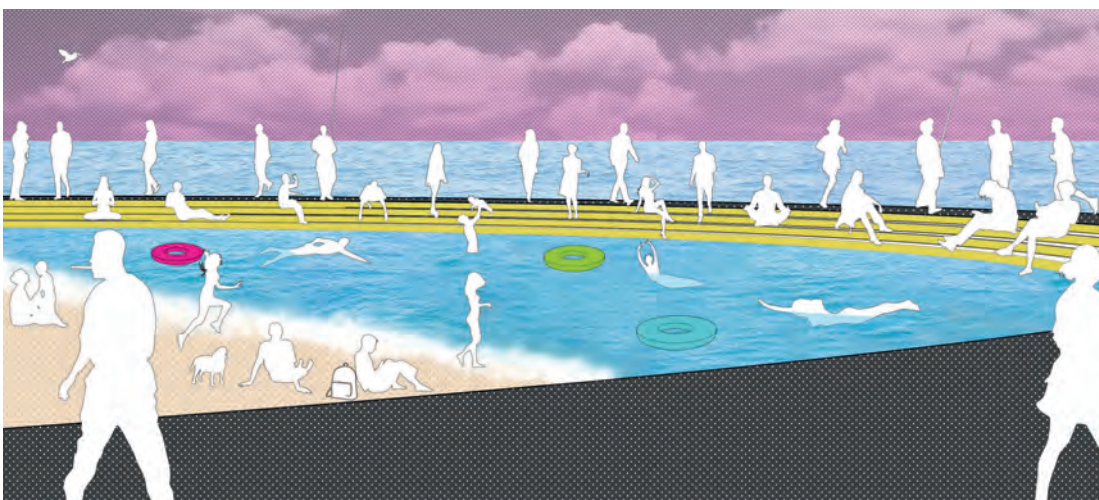
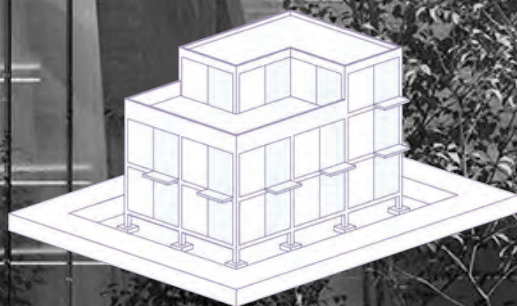


Fig. 4 | Ipotesi di intervento





L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Attrezzature interne	Antifurto			
	Arredi interni			
Attrezzature esterne	Blocco servizi			
	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Coltivare il futuro

AM3, Vincenzo Messina

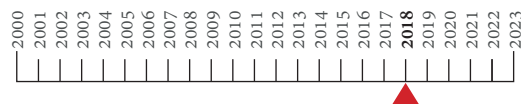
Ubicazione: Gibellina, Trapani (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: teatro

Destinazione di progetto: laboratorio sperimentale



Coltivare il futuro è il nome della proposta di ripensamento e completamento del Teatro di Gibellina, in provincia di Trapani, realizzato da Pietro Consagra a partire dal 1989, vent'anni dopo il terremoto che distrusse l'area del Belice.

I lavori di realizzazione non si sono però mai conclusi e la costruzione, a più di 30 anni dall'inizio dei lavori, continua a versare in una condizione di incompiutezza e di abbandono che inibiscono qualunque possibilità di un suo impiego.

La costruzione è stata realizzata con setti di calcestruzzo di cemento armato gettato in opera e risulta in parte completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure verticali, nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

L'elaborazione dello studio AM3 e di Vincenzo Messina, a partire dalle condizioni originarie in cui versa il teatro, guarda con sguardo più ampio anche al contesto entro cui ricade l'edificio: *Coltivare il futuro* è infatti un progetto volto alla valorizzazione di tutto un territorio, puntando sull'agricoltura e sul mercato locale.

Il ripensamento dell'originario teatro non finito, si inserisce in una previsione a più ampia scala; a livello urbanistico si è pensato agli spazi interni ed esterni, soprastanti e

lateralmente per creare giardini, orti e mercati, ma anche luoghi dove poter svolgere attività di ricerca e didattica, cultura ed aggregazione sociale. In tal senso, gli spazi disponibili sono stati pensati per adattarsi a più usi e a diversi cicli di vita, prevedendo alcuni aspetti *open source*, quindi modificabili.

Nella configurazione progettuale, l'originaria struttura rimane sostanzialmente inalterata, data soprattutto la sua firma autoriale, e gli interventi ipotizzati all'interno del teatro, si inscrivono entro spazi disponibili accostandosi alla preesistenza per stratificazione, distinguendosi nettamente dalle iniziali strutture cementizie.

Pressoché inalterate, nelle previsioni di progetto, rimangono anche i collegamenti verticali che, da progetto, consentono però di raggiungere una 'piazza urbana', realizzata sulla copertura dell'edificio.

Fonti:

[http://www.am3studio.it/index.asp?pag=project\\_sng&id=35](http://www.am3studio.it/index.asp?pag=project_sng&id=35)

<https://vincenzo-messina.wixsite.com/vincenzomessinarch/post/coltivare-il-futuro>

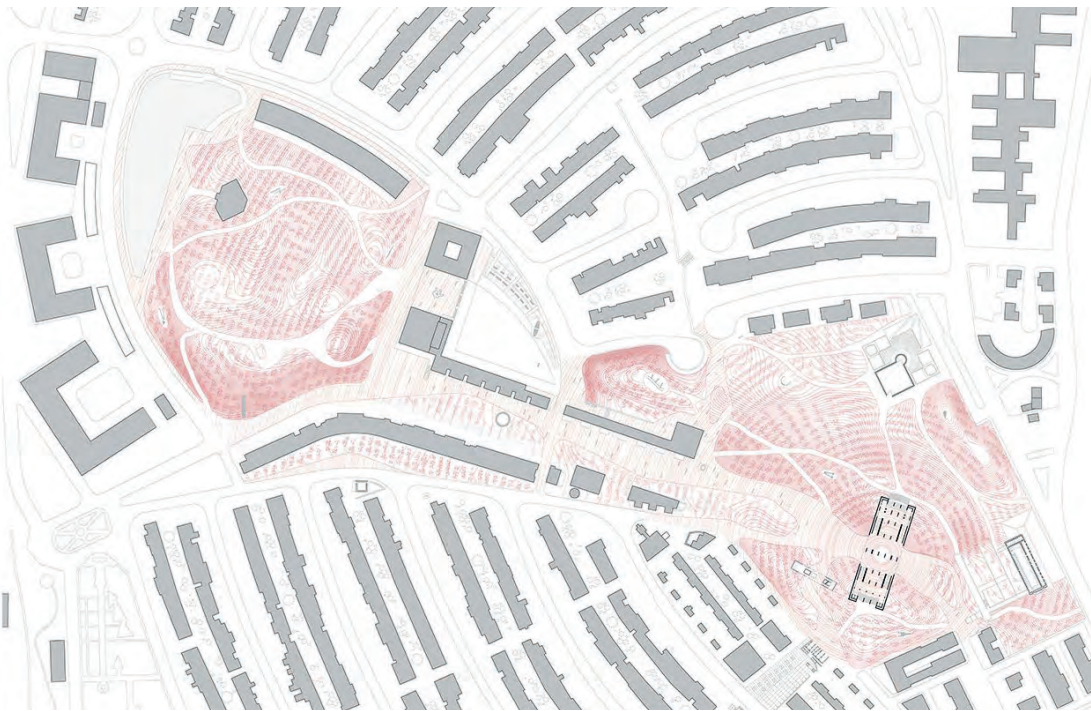


Fig. 1 | Pianta di progetto

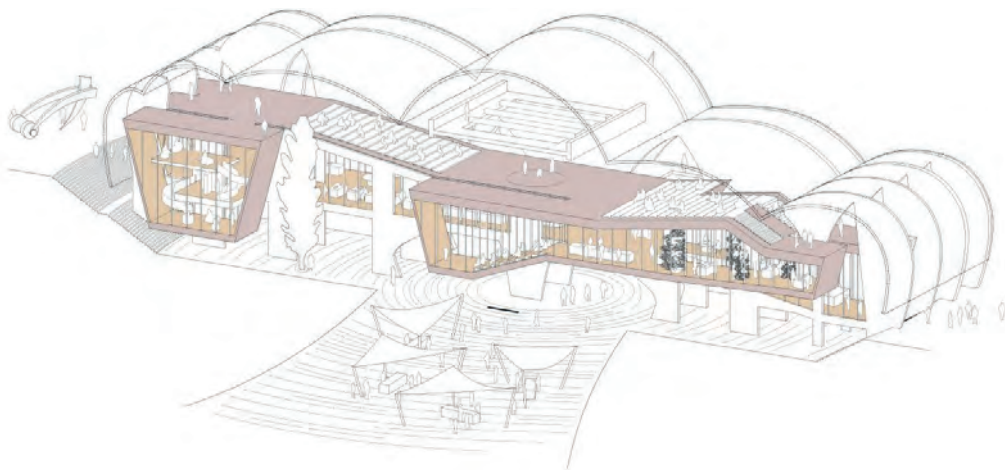


Fig. 2 | Vista assometrica di progetto

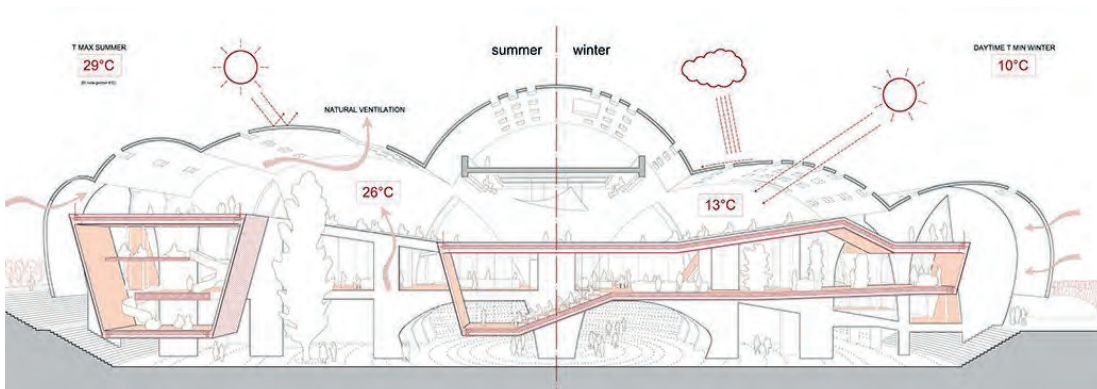


Fig. 3 | Sezione bioclimatica di progetto



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Ipotesi di intervento*



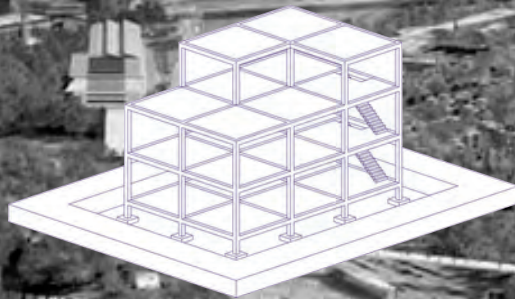
Fig. 6 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento (modello di progetto)*



L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

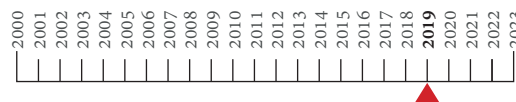
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Agenti climatici

OMA + Laboratorio Permanente

Ubicazione: Milano (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: infrastruttura  
Destinazione originaria: scalo ferroviario  
Destinazione di progetto: mista



Agenti climatici è il titolo del progetto risultato vincitore del Concorso Farini, bandito nel 2017 da FS Sistemi Urbani S.r.l. e COIMA sgr S.p.A. nella qualità di proprietari delle aree oggetto del concorso. Si tratta di un Concorso che ha previsto la presentazione di ipotesi di masterplan di trasformazione e rigenerazione urbana degli scali ferroviari Milano Farini e Milano San Cristoforo, il secondo dei quali è una costruzione da tempo incompiuta e già oggetto di approfondimenti e sperimentazioni.

Si tratta infatti di una costruzione originariamente progettata nel 1983 da Aldo Rossi e Gianni Braghieri che da oltre un ventennio versa in completo stato di abbandono ed incompletezza. La presistenza risulta completa nelle strutture di fondazione ed elevazione, nella chiusura orizzontale inferiore ed in parte nelle partizioni interne (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

La proposta dei progettisti vincitori, il gruppo OMA insieme a Laboratorio Permanente, con specifico riferimento allo scheletro incompiuto esistente è finalizzata a reimpiegare la grande costruzione in calcestruzzo di cemento armato esistente, anche per onorare i progettisti originari, ma mutandone la destinazione d'uso: si

tratterà di uno spazio protetto con chiusure verticali trasparenti, in grado di fungere da giardino d'inverno, luogo per spazi da condividere, bar, ristorante, biblioteca o aula per i più piccoli.

L'intervento sull'ex scalo San Cristoforo si inserisce in una visione più ampia che prevede di costruire un quartiere con un grande parco lineare da Porta Nuova verso ovest, area Expo, che rappresenta un quartiere che da tempo partecipa alla trasformazione della metropoli. È da sottolineare, poi, che il progetto si inserisce in una generale strategia del comune di Milano per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la resilienza urbana attraverso il ruolo delle alberature e degli specchi d'acqua che permettono di raffrescare l'aria per la città e ridurre l'impatto sulla salute delle persone dell'inquinamento.

Fonti:  
<https://blog.urbanfile.org/2019/04/11/milano-scalo-farini-e-san-cristoforo-il-masterplan-vincitore-di-oma-laboratorio-permanente/>  
<https://www.fssistemiurbani.it/content/fssistemiurbani/it/scali-milano/concorso-farini/alla-scoperta-di-agenti-climatici.html>



Fig. 1 | Planimetria di progetto



Fig. 2 | Schema di progetto

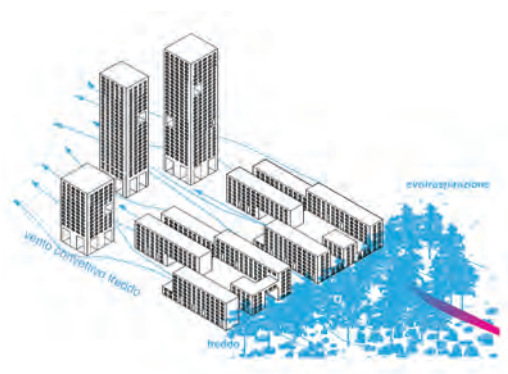


Fig. 3 | Schema di progetto

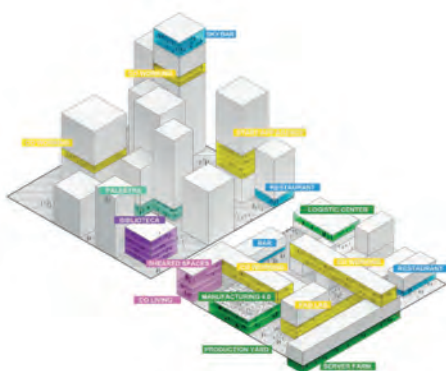


Fig. 4 | Schema di progetto

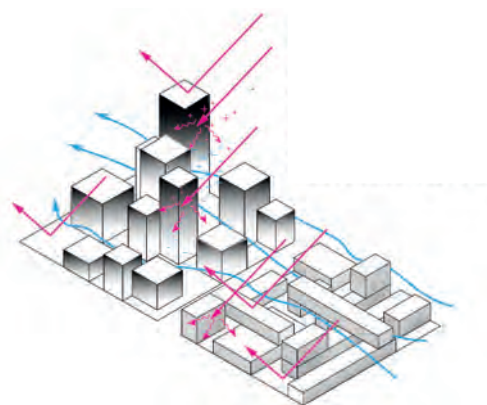


Fig. 5 | Schema di progetto



Fig. 6 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 7 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 8 | *Costruzione incompiuta di partenza*

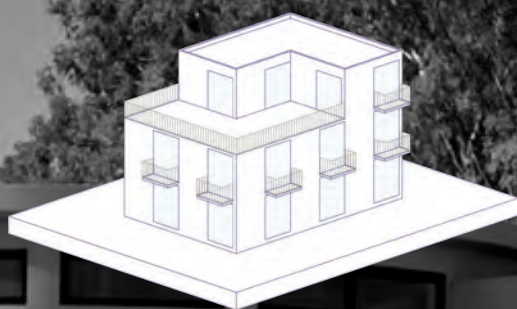


Fig. 9 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 10 | *Costruzione incompiuta di partenza*





L.I. 07\_Mai utilizzato

Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione		x
	Strutture di elevazione		x
	Strutture di contenimento		x
Chiusura	Chiusura verticale		x
	Chiusura orizzontale inferiore		x
	Chiusura orizzontale da spazi esterni		x
	Chiusura superiore		x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali		x
	Partizioni interne orizzontali		x
	Partizioni interne inclinate		x
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		x
	Partizioni esterne orizzontali		x
	Partizioni esterne inclinate		x
Impianti di sicurezza	Antincendio		
	Impianto di messa a terra		x
	Parafulmini		
	Antifurto		
Attrezzature interne	Arredi interni		
	Blocco servizi		
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi		
	Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# 33. Edificio scolastico a Valguarnera Caropepe | 2009

# Edificio scolastico a Valguarnera Caropepe

Riccardo Catena, Alessandro Santoro

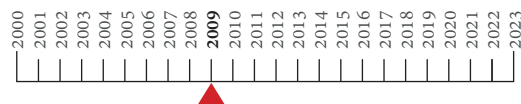
Ubicazione: Valguarnera Caropepe, Enna (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: struttura scolastica

Destinazione di progetto: centro culturale



“Edificio scolastico in abbandono a Valguarnera Caropepe (EN). Studi preliminari al progetto di riuso” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea triennale in Restauro, recupero e riqualificazione dell’Architettura dell’Università di Palermo, sede di Enna, elaborata nel corso dell’a.a. 2007-2008.

L’intervento in oggetto riguarda una ipotesi di completamento di un asilo nido realizzato a partire dal 1976 a Valguarnera Caropepe, in provincia di Enna, ultimato nel 1990 e mai entrato in funzione a causa di lungaggini burocratiche, senza alternarne in maniera significativa le condizioni originarie. La costruzione si presentava incompleta soprattutto in termini funzionali, in quanto mai entrata in un ciclo di vita, e versava in un pessimo stato di conservazione a causa di continui atti vandalici, mancata vigilanza e una totale assenza di interventi manutentivi negli anni (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 07 - **Punto A.I.1**). Al momento della sua consegna pare fosse addirittura completo delle attrezzature interne e di arredi e allestimenti esterni collettivi, di cui però non è stato possibile rinvenire alcuna traccia.

La proposta in oggetto ipotizza di recuperare l’edificio incompleto di partenza trasformandolo in un centro culturale con

annessi servizi informatici, quale spazio per il trasferimento di conoscenza, attraverso nuove tecnologie informatiche.

Si prevede difatti, in parte ridimensionando gli ambienti in funzione alle rinnovate esigenze individuate, di realizzare: una biblioteca multimediale, un archivio audio-video, una sala espositiva, una sala incisione, una sala per conferenze e piccoli concerti live, un laboratorio grafico e una caffetteria.

Con riferimento agli elementi tecnici puntualmente considerati, si prevede il ripristino e la eventuale sostituzione al fine di riportarli al livello delle prestazioni iniziali: si prevede di ripristinare, intervenendo sulle armature in acciaio, gli oggetti e la gronda in calcestruzzo di cemento armato esistenti; per la pavimentazione interna ed esterna, gli infissi, il manto di copertura, i sanitari, gli impianti elettrico, riscaldamento-condizionamento, idrico, di scarico, si prevede invece la totale sostituzione al fine di inserire nuovi elementi ed impianti che siano più performanti in termini qualitativi e di sicurezza dei servizi.

Fonti:

Catena R., Santoro A., *Edificio scolastico incompiuto in abbandono a Valguarnera Caropepe (EN). Studi preliminari al progetto di riuso*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea triennale in Restauro, recupero e riqualificazione dell’Architettura, a.a. 2007-2008

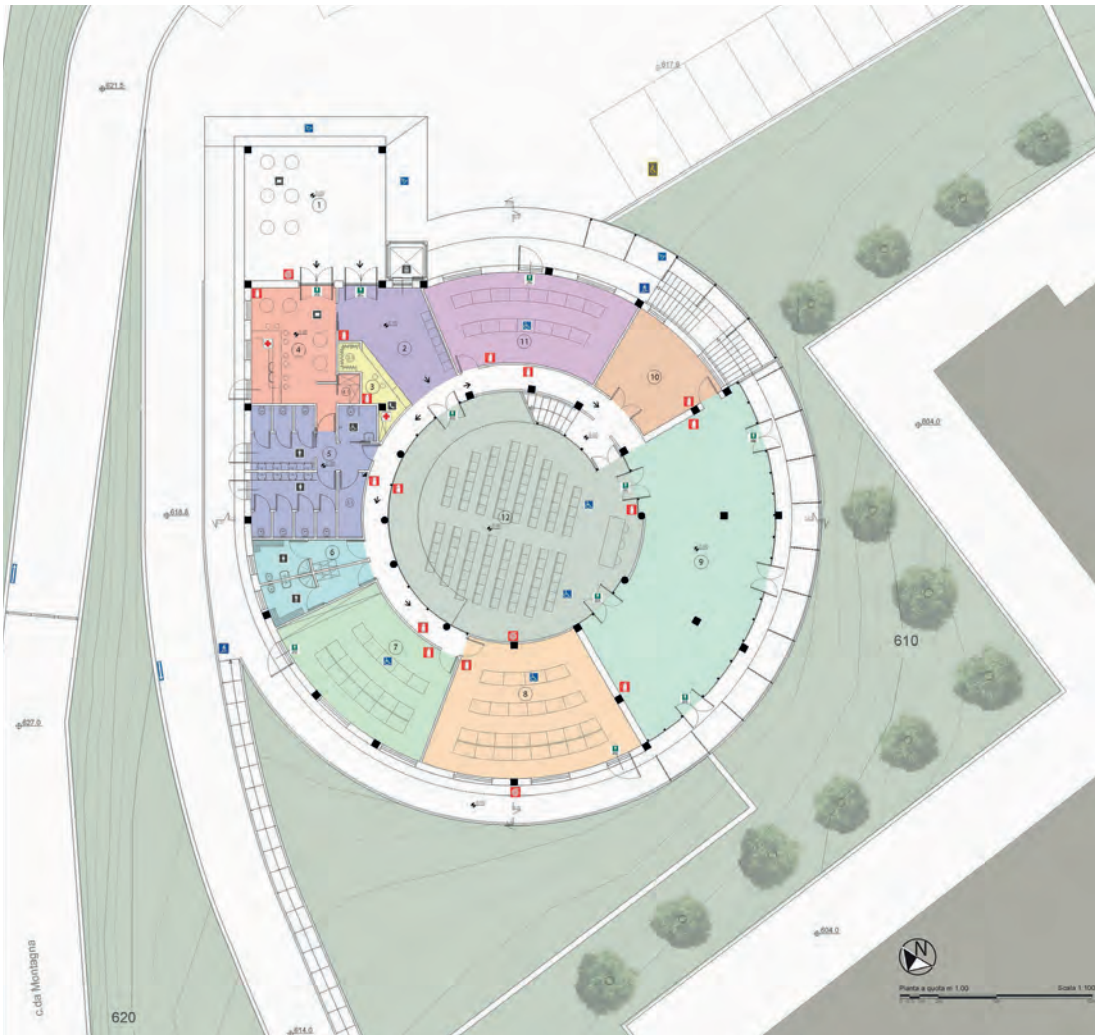


Fig. 1 | Pianta tipo di progetto

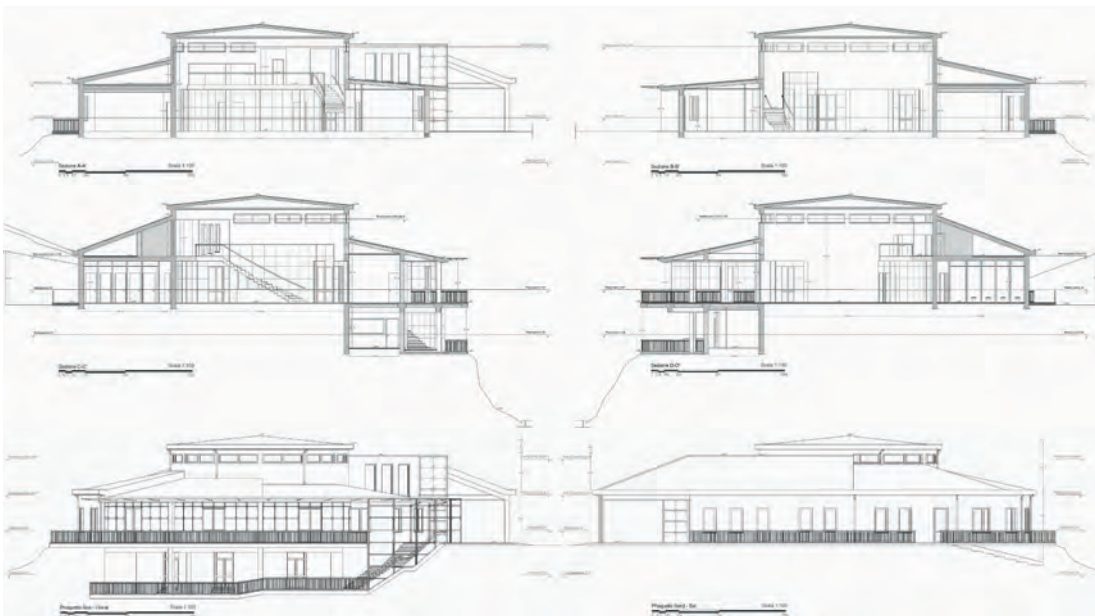


Fig. 2 | Sezioni e prospetti di progetto



Fig. 3 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza (dormitorio)



Fig. 4 | Ipotesi di intervento (visto eterna)

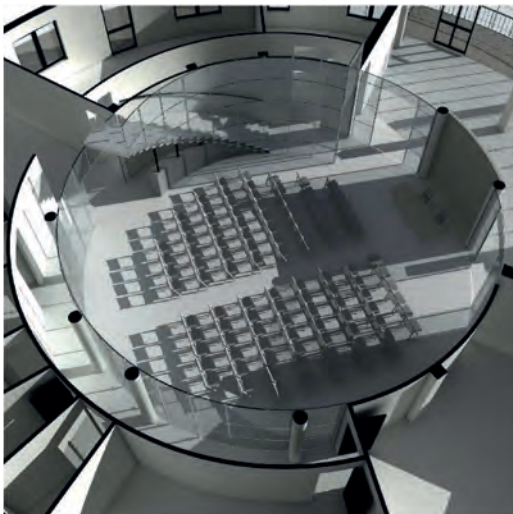


Fig. 5 | Ipotesi di intervento (sala conferenze)

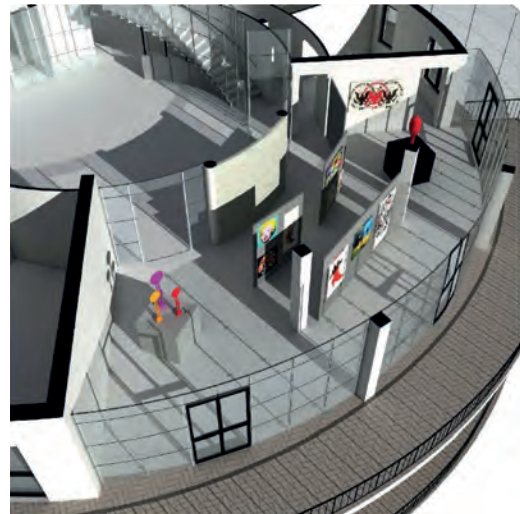
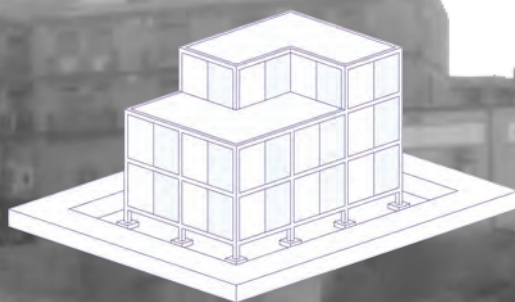


Fig. 6 | Ipotesi di intervento (sala espositiva)



L.I. 05\_Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione		x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	x
Chiusura	Chiusura verticale		x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	
		Chiusura superiore	x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali		x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	x
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		
		Partizioni esterne orizzontali	
		Partizioni esterne inclinate	
Impianti di sicurezza	Antincendio		
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni		
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi		
		Allestimenti esterni	

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

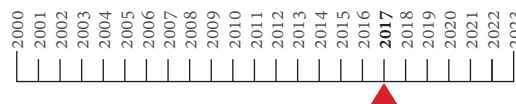
# 34. Ex Pretura di Aragona | 2017



# Ex Pretura di Aragona

Francesca Vella

Ubicazione: Aragona, Agrigento (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: pretura  
Destinazione di progetto: centro di accoglienza



“Progetto di completamento della struttura incompiuta sede dell'ex Pretura di Aragona (AG)” è il titolo di una tesi elaborata nell'ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, durante l'a.a. 2016-2017.

La proposta progettuale riguarda una costruzione realizzata in provincia di Agrigento negli anni '80 e mai completata, a seguito della soppressione degli uffici dei pretori nel 1998. La costruzione originaria si presentava non finita nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuota (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - Punto A.I.1).

Sulla costruzione originariamente incompleta, l'intervento progettuale si propone di imporre una compiutezza morfologica e di 'cristallizzare' lo stato di fatto di modo che l'originaria condizione di incompiutezza rimanga visibile nella configurazione di progetto ipotizzata. Si è immaginata una destinazione d'uso tutta nuova: si è ipotizzato di realizzare un centro di seconda accoglienza per immigrati, cioè volto a fornire assistenza ai richiedenti protezione internazionale e ai rifugiati.

Mantenendo pressoché inalterata la consistenza e la volumetria complessiva della preesistenza incompiuta, gli ambienti di progetto sono stati pensati intorno ad

una parte centrale 'svuotata' che funge insieme sia da atrio che da giardino d'inverno. Alla medesima quota trovano posto anche la hall d'ingresso, gli spazi per l'assistenza medica e psicologica, una zona pranzo e il blocco di cucine, lavaggio e lavanderie riservati agli addetti. Alla successiva elevazione si prevede un primo ordine di camere, pensate come cellule distinte dalla costruzione incompleta in calcestruzzo di cemento armato. Il livello successivo risulta nuovamente destinato alle attività collettive: vi trovano spazio una sala espositiva e un piccolo laboratorio didattico; la quarta ed ultima elevazione torna ad essere destinata ad ospitare le camere per gli ospiti del centro.

Al livello prettamente materico si è immaginato l'impiego di materiali ecocompatibili, riciclabili e distinguibili dalla preesistenza: le partizioni interne sono state pensate con un sistema a secco in elementi lignei; i prospetti esterni, invece, sono stati rivestiti con un sistema di facciata ventilata che, in maniera differenziata, è funzione dell'esposizione e del tipo di *privacy* richiesta.

Fonti:

Vella F., *Completamento della struttura incompiuta sede dell'ex pretura di Aragona*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2016-2017

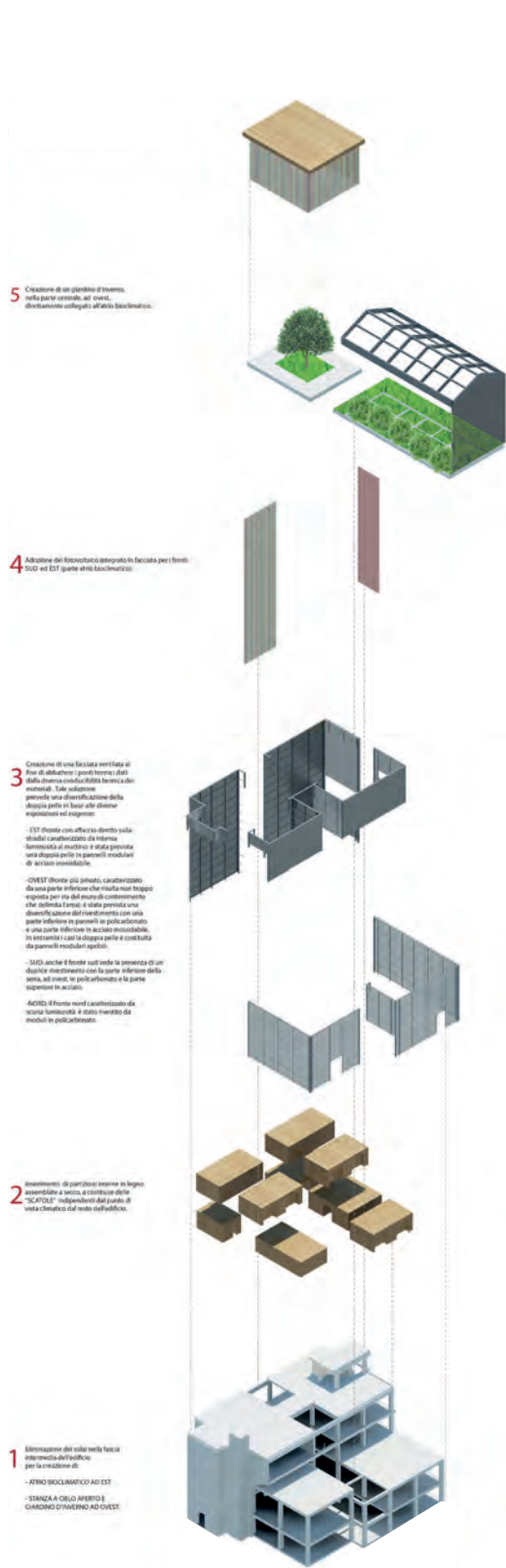


Fig. 1 | Azioni ed elementi progettuali



Fig. 2 | Piantine di progetto



Fig. 3 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Ipotesi di intervento (facciata a sud-est)*

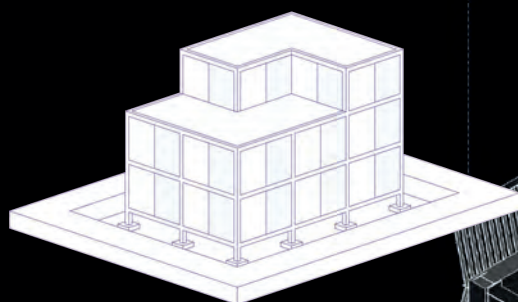


Fig. 6 | *Ipotesi di intervento (facciata a sud-ovest)*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento (facciata a nord-ovest)*





L.I. 05\_Chiusure verticali

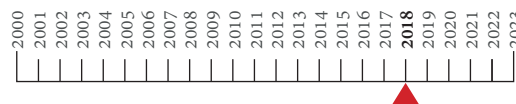
Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione		x
	Strutture di elevazione		x
	Strutture di contenimento		x
Chiusura	Chiusura verticale		x
	Chiusura orizzontale inferiore		x
	Chiusura orizzontale da spazi esterni		
	Chiusura superiore		x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali		x
	Partizioni interne orizzontali		
	Partizioni interne inclinate		
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali		
	Partizioni esterne orizzontali		
	Partizioni esterne inclinate		
Impianti di sicurezza	Antincendio		
	Impianto di messa a terra		
	Parafulmini		
Attrezzature interne	Antifurto		
	Arredi interni		
Attrezzature esterne	Blocco servizi		
	Arredi esterni collettivi		
	Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Sito della Gurfa ad Alia

Paola Faro

Ubicazione: Alia, Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: architettura rupestre  
Destinazione di progetto: architettura rupestre



“Percorsi e strutture di servizio per il sito della Gurfa ad Alia (PA)” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2017-2018.

La proposta in oggetto ha nello specifico riguardato una proposta progettuale finalizzata in senso lato alla valorizzazione delle grotte della Gurfa ad Alia, un manufatto rupestre risalente agli anni di dominazione araba, comportando il ripensamento anche di due vicini edifici fra loro attigui, una casa di riposo e un centro diurno per anziani.

La stazione ferroviaria, le grotte e il sistema urbano, che rappresentano i punti di forza del territorio in questione, sono stati raccordati e messi a sistema attraverso la previsione di un percorso ciclo-pedonale che, al contempo, consente la commistione tra i due edifici esistenti, di cui uno parzialmente incompiuto. Questo, nello specifico, si presentava non finito nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuota (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

La proposta progettuale è stata condotta a più scale: prima ad una scala quasi territoriale; con riferimento alla scala edilizia dopo, approfondendo aspetti

legati alle condizioni di comfort e di natura bioclimatica ma con l’obiettivo fondamentale di realizzare strutture, servizi e percorsi per valorizzare il sito ed incentivarne la fruizione.

Il caso di studio ha avanzato problemi a livello di distribuzione interna; per tale ragione, si è fatto ricorso all’aggiunta di un volume supplementare, distinto sia dall’edificio prettamente esistente sia dall’edificio in parte incompleto, con la finalità di saldare e mettere a sistema i due edifici.

Si tratta, nel caso specifico, di un volume realizzato interamente a secco, reversibile e riutilizzabile, palesemente distinguibile dalla preesistenza in calcestruzzo di cemento armato. A tal proposito, sono stati sviluppati approfondimenti in merito a ciclo vita e possibili impieghi futuri dei materiali da costruzione ipotizzati.

Fonti:

Faro P., *Percorsi e strutture di servizio per il sito della Gurfa ad Alia*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2017-2018

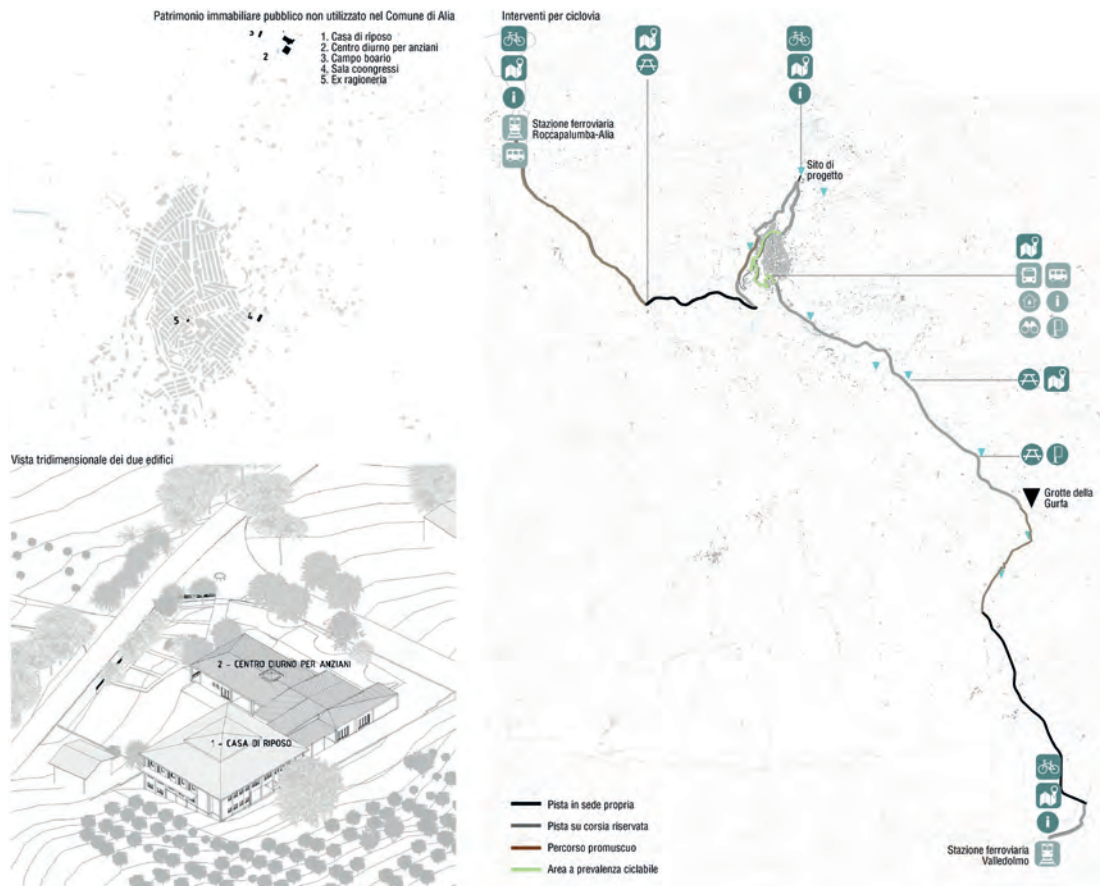


Fig. 1 | Inquadramento territoriale sito di progetto

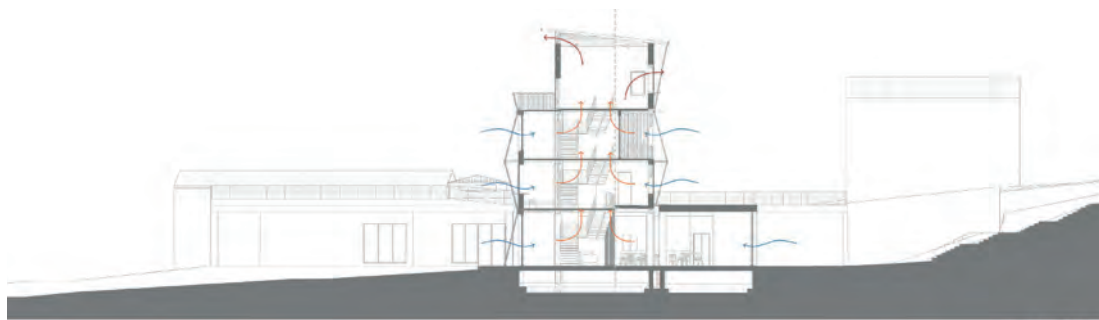


Fig. 2 | Sezione di progetto



Fig. 3 | Prospetto di progetto



Fig. 5 | Ipotesi di intervento (facciata a sud-est)



Fig. 5 | Ipotesi di intervento (facciata a sud-est)

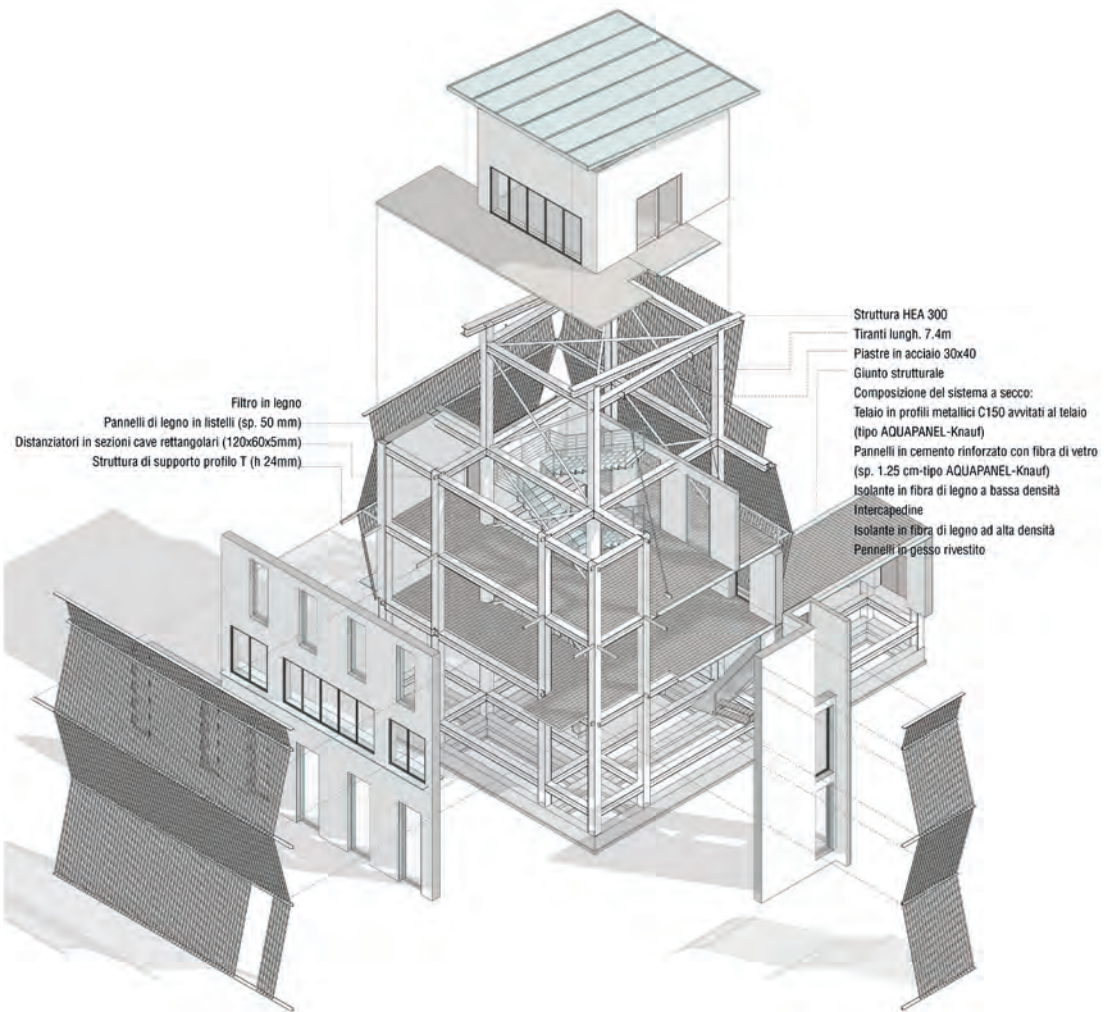
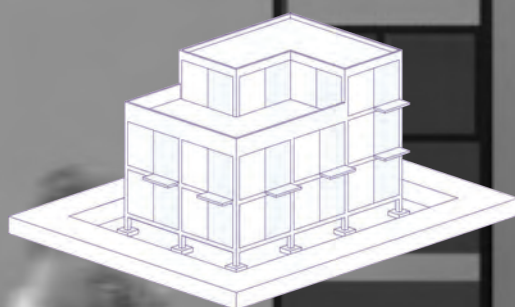


Fig. 5 | Ipotesi di intervento (facciata a sud-est)



L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	x
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Ex centro per anziani a San Vito lo Capo

Federica Giuseppina Cassarà

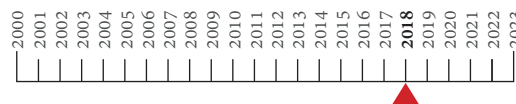
Ubicazione: San Vito Lo Capo, Trapani (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: centro per anziani

Destinazione di progetto: struttura ricettiva



“Riqualificazione ex centro diurno per anziani incompiuto a San Vito Lo Capo (TP)” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2017-2018.

La proposta progettuale in oggetto ha riguardato un intervento su un ex centro diurno per anziani sito nella provincia di Trapani, realizzato a partire dal 1984 e a più riprese fino al 1995, rimasto tuttavia non finito.

L’edificio è stato realizzato con una struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e, al momento dell’approfondimento, risultava completo nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, nelle chiusure verticali, nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

L’obiettivo della proposta era la riqualificazione dell’edificio e delle relative pertinenze, prevedendo una nuova destinazione d’uso che tenesse conto delle esigenze della comunità di riferimento: a seguito di interlocuzione con l’Agenzia del Demanio si è previsto di realizzarvi una struttura ricettiva, completa di centro benessere e servizi di ristorazione.

Lo studio dello stato di fatto, della radiazione solare, delle direzioni e delle intensità dei

venti prevalenti ha consentito di riscontrare le criticità da risolvere a livello progettuale. La volumetria complessiva e la forma dell’edificio nel suo complesso sono rimaste pressoché invariate; l’intervento, difatti, si è nella maggior parte dei casi focalizzato sugli spazi disponibili e sulla loro riorganizzazione, per mezzo di demolizioni puntuali che non intaccassero l’originaria maglia strutturale. Le partizioni interne verticali, difatti, sono state quasi interamente demolite e sostituite da tramezzi realizzati con pilastri e montanti in legno, chiusi con lastre di gesso fibrato, all’interno del quale trova spazio l’isolamento termo-acustico.

Allo stesso modo, alla prima elevazione, le strutture e gli elementi di alleggerimento esistenti hanno consentito di demolire alcune porzioni del solaio di copertura per realizzare un lucernario in vetro fotovoltaico apribile in copertura per garantire contemporaneamente illuminazione e aerazione. Per gli infissi, in ultimo, sono stati utilizzati pannelli metallici sporgenti in modo che si potessero meglio accogliere i venti prevalenti, contribuendo a ventilazione e aerazione degli ambienti interni.

Fonti:

Cassarà F. G., *Riqualificazione ex centro diurno per anziani a San Vito lo Capo*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2017-2018



Fig. 1 | Piante di progetto (piano terra e piano primo)

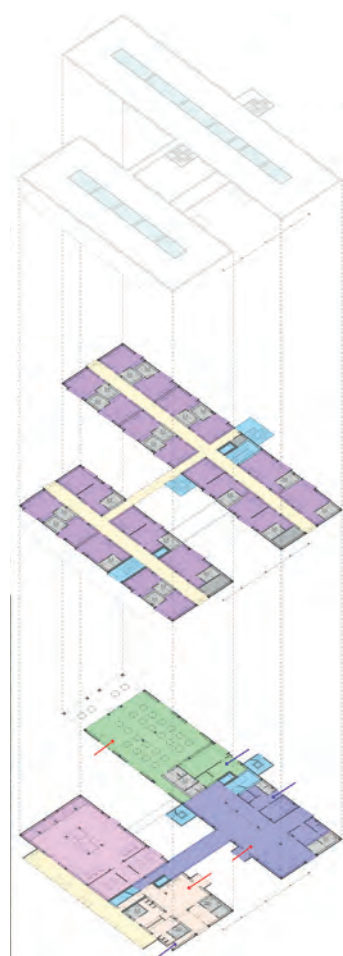


Fig. 2 | Esploso assometrico (programma funzionale)



Fig. 3 | Prospetti e sezioni di progetto



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Ipotesi di intervento (ristorante)



Fig. 7 | Ipotesi di intervento (piscina e solarium)

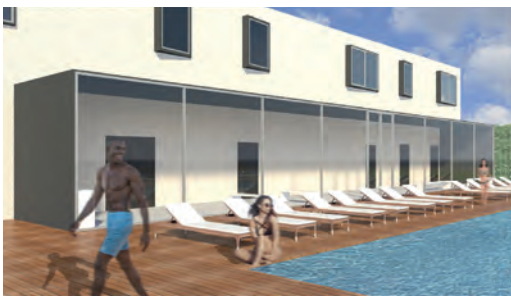


Fig. 8 | Ipotesi di intervento (piscina e solarium)

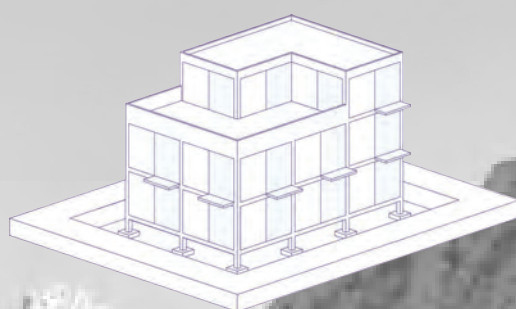


Fig. 9 | Ipotesi di intervento (centro benessere)



Fig. 10 | Ipotesi di intervento





1.06 Partizioni esterne

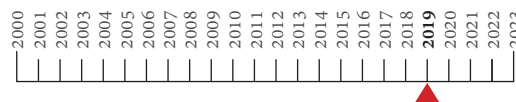
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	x
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Ex mercato agricolo a Cinisi

Francesca Anania

Ubicazione: Cinisi, Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: struttura agricola  
Destinazione di progetto: birrificio



“Progetto di completamento di un ex mercato agricolo a Cinisi (PA): una nuova sede per il birrificio Bruno Ribadi” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2017-2018.

L’intervento riguarda una struttura sita a Cinisi, in provincia di Palermo, progettata per essere una struttura espositiva per prodotti agricoli e zootecnici. A partire dal 1995 la costruzione è stata interrotta, e l’edificio abbandonato insieme alle relative pertinenze. La costruzione è stata realizzata combinando setti in calcestruzzo di cemento armato e una struttura puntuale superiormente chiusa da una copertura metallica. Risultava completa solamente nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, nelle chiusure verticali e nelle partizioni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

La proposta ha complessivamente riguardato una ipotesi di completamento della struttura e la sua qualificazione tecnologica al fine di ospitare spazi, macchinari e funzioni legate alla produzione brassicola.

A partire dalla preesistenza incompiuta che si è immaginato di risanare e recuperare per mezzo di interventi puntuali sulle strutture cementizie e attraverso la zincatura a caldo

delle strutture metalliche, si è ipotizzato di intervenire ampliando la superficie complessiva dell’edificio e di distinguere funzioni, percorsi e *stakeholders* alle due elevazioni di cui l’edificio si compone. Al primo livello si è giustapposto un volume nuovo, giuntato alla preesistenza e realizzato con struttura metallica e chiusure verticali multistrato con facciata ventilata, in modo da adibire gli spazi ai processi di produzione della birra; il secondo livello, invece, è stato tutto riservato alla fruizione da parte del pubblico per mezzo dell’inserimento di volumi lignei voltati al di sotto delle coperture esistenti: si susseguono un’ala riservata di uffici, una sala degustazione, una sala espositiva e un bookshop.

Attenzione è stata poi posta anche agli aspetti energetici: alla prima elevazione sono state create delle aperture e dei lucernari inclinati nella direzione della brezza di mare NO-SE, di modo che fosse incentivato il ricambio d’aria, anche grazie ad alcuni diffusori a pavimento; al secondo livello, le coperture sono state integrate con pannelli fotovoltaici e, per mezzo di infissi trasversali apribili, si è incentivata la *cross ventilation*.

Fonti:

Anania F., Progetto di completamento di un ex mercato agricolo a Cinisi: una nuova sede per il birrificio Bruno Ribadi, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2017-2018



Fig. 1 | Planimetria di progetto



Fig. 2 | Sezione di progetto

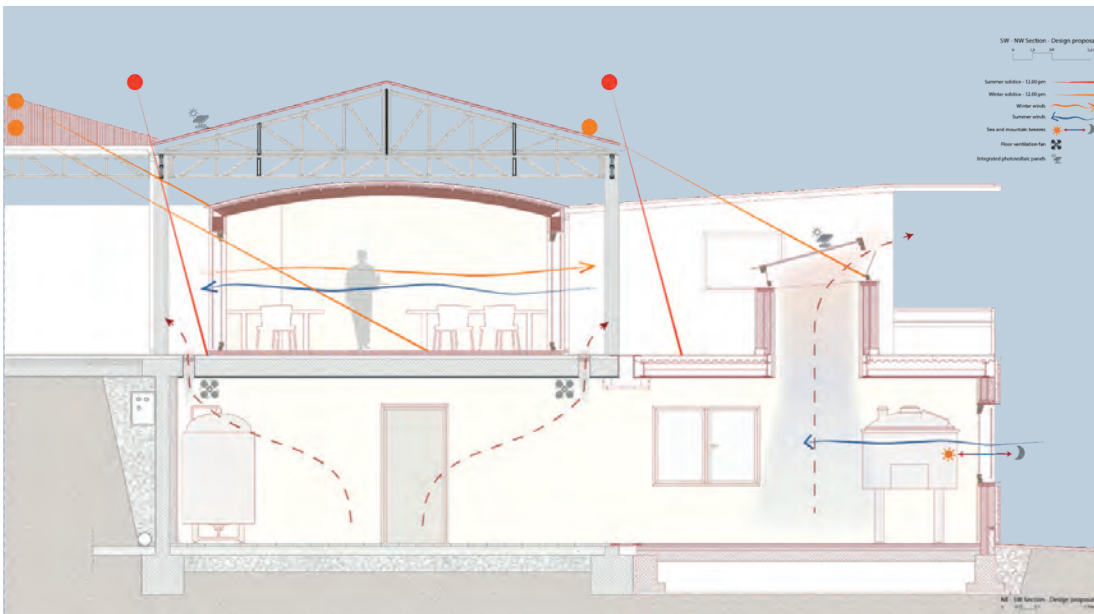


Fig. 3 | Sezione tecnologica di progetto



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 6 | *Ipotesi di intervento (corte centrale)*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento (corte centrale)*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento (sala degustazioni)*

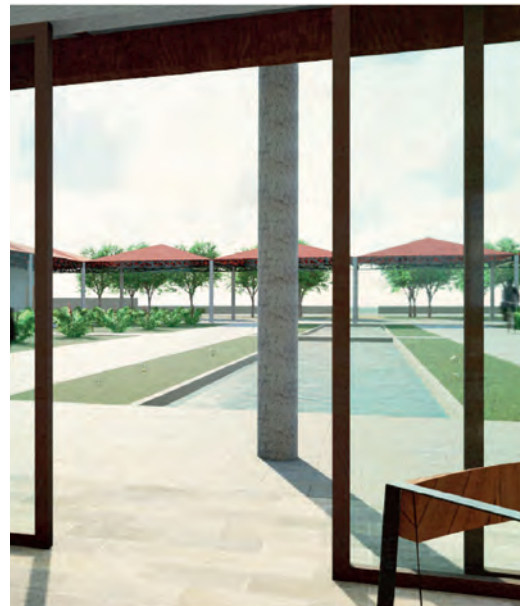
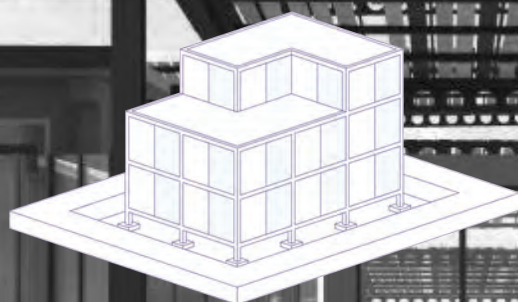


Fig. 9 | *Ipotesi di intervento (vista verso corte esterna)*



L.I. 05\_Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	x
			Blocco servizi	x
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Mercato ortofrutticolo a Valderice

Giuseppe D'Amico

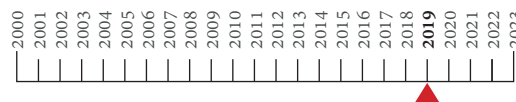
Ubicazione: Valderice, Trapani (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: mercato ortofrutticolo

Destinazione di progetto: mercato ortofrutticolo



“Recupero di un incompiuto: il Mercato Ortofrutticolo del Comune di Valderice (TP)” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2017-2018.

La proposta riguarda nello specifico quello che doveva essere il Mercato Ortofrutticolo nel Comune di Valderice, in Provincia di Trapani, di proprietà della Regione Siciliana. Nel 1995 è stato destinato ad accogliere un Centro Fieristico Comunale, ma sfortunatamente non è mai stato utilizzato per gli scopi preposti, se non di rado per alcune esposizioni di eventi temporanei. Ad oggi si presenta in uno stato di quasi totale abbandono ed è incompleto nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuota (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

La superficie complessiva all’interno della quale è stato in parte realizzato il mercato è di circa 14.500 m<sup>2</sup> e vi sorgono un totale di 11 edifici, di pianta rettangolare e aventi destinazioni differenziate secondo le originarie previsioni.

A partire da quanto realizzato, la proposta si propone di ipotizzare il recupero del complesso fieristico per confermarne l’originaria destinazione prevalente: trovano posto nel complesso il mercato

in senso stretto, spazi di ritrovo, luoghi di sosta, degustazione, intrattenimento, ristorazione e tutti i servizi idonei a soddisfare le esigenze di ogni *stakeholder* potenziale.

L’ipotesi si è concentrata principalmente sul sistema dei percorsi, in quanto risultavano mancanti i collegamenti tra gli edifici in parte esistenti. In tal senso, l’intervento agisce, rispetto alla preesistenza in parte non finita, per stratificazione sia fisicamente che matericamente non intaccando (per quanto possibile) le costruzioni originarie: sono state previste due nuove costruzioni, pensate come tettoie al di sopra dei volumi esistenti, in grado di sviluppare dei collegamenti coperti e di ricucire l’intero complesso commerciale.

Le aggiunte progettuali sono state pensate come strutture leggere, in grado di articolarsi e diventando parte integrante del contesto di riferimento, realizzate con una struttura portante intelaiata in acciaio zincato e copertura semi-trasparente costituita da moduli di fotovoltaici colorati al fine di ottimizzare i consumi energetici.

Fonti:

D’Amico G., *Recupero di un incompiuto: il Mercato Ortofrutticolo del Comune di Valderice (TP)*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2017-2018



Fig. 1 | Planimetria di progetto

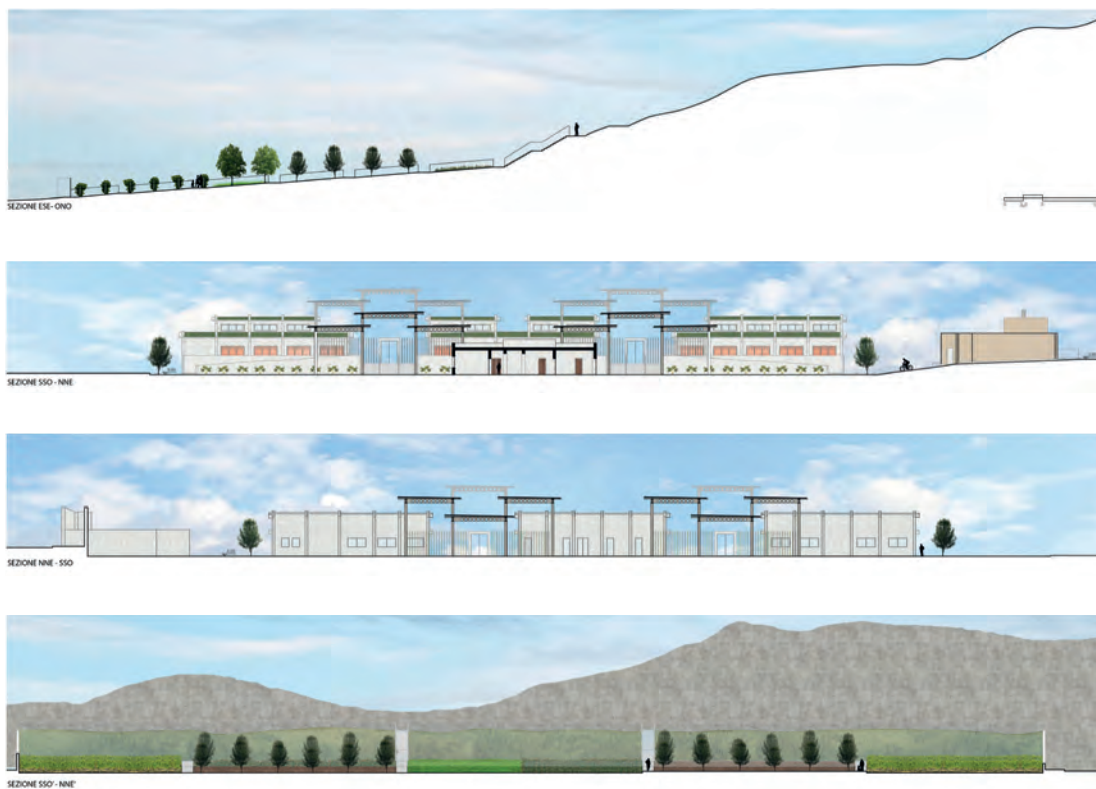


Fig. 2 | Sezioni di progetto



Fig. 3 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Ipotesi di intervento (corte centrale)*



Fig. 6 | *Ipotesi di intervento*

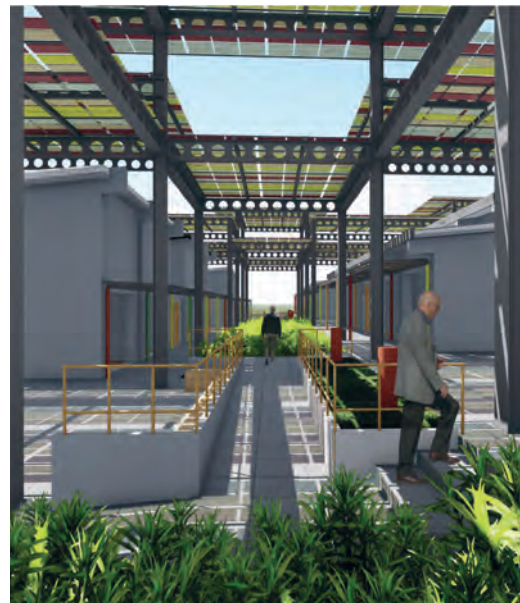
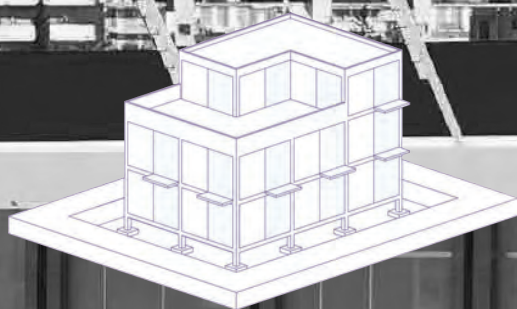


Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*





L.I. 06\_Partizioni esterne

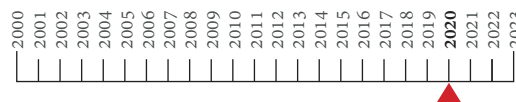
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Lo stadio di Villaseta

Marco Agria

Ubicazione: Agrigento (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: pubblica  
Destinazione originaria: struttura sportiva  
Destinazione di progetto: struttura sportiva



“Completamento di un’architettura incompiuta: lo stadio di Villaseta” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2018-2019.

Si tratta di una ipotesi di completamento di una struttura sportiva incompiuta sita a Villaseta, quartiere periferico e complesso della città di Agrigento dal contesto edilizio molto degradato.

La costruzione è stata realizzata con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato, con chiusure e partizioni verticali in conci squadrate di biocalcare e solai latero-cementizi; risulta completa solamente nelle strutture di fondazione, elevazione, nella chiusura superiore, nelle chiusure verticali e nelle partizioni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**).

Il progetto ha in generale immaginato di completare la costruzione incompiuta e di inserirla al centro di una vasta area adibita a parco e collegata con altri impianti sportivi presenti nella zona, realizzando una vera e propria cittadella dello sport, valida alternativa rispetto all’esistente stadio Esseneto di Agrigento, ormai obsoleto.

La proposta ha riguardato interventi volti al completamento dell’originario edificio non finito per mezzo di elementi tecnici

in legno lamellare, materiale costruttivo ecosostenibile e reversibile, impiegato per affiancare alla tribuna esistente in calcestruzzo di cemento armato. In copertura si è invece immaginato di ricorrere ad un sistema di travi reticolari cui si agganciano dei supporti in acciaio per l’illuminazione del campo e che sono sormontate da un sistema di pannelli fotovoltaici integrati in grado di garantire il totale fabbisogno energetico della struttura. Alla costruzione esistente sono stati integrati dispositivi per il controllo della temperatura; per l’aerazione degli ambienti interni, invece, si è fatto ricorso a sistemi passivi, dunque in assenza di impianti.

Per evitare un’eccessiva radiazione e il conseguente riscaldamento, è stato inoltre impiegato un sistema frangisole che schermava le grandi vetrate di progetto nelle giornate più calde.

In ultimo, è stato affrontato il tema dell’abbattimento delle barriere architettoniche, al fine di rendere quanto più accessibile possibile la configurazione finale.

Fonti:

Agria M., *Completamento di un’architettura incompiuta: lo stadio di Villaseta*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2018-2019

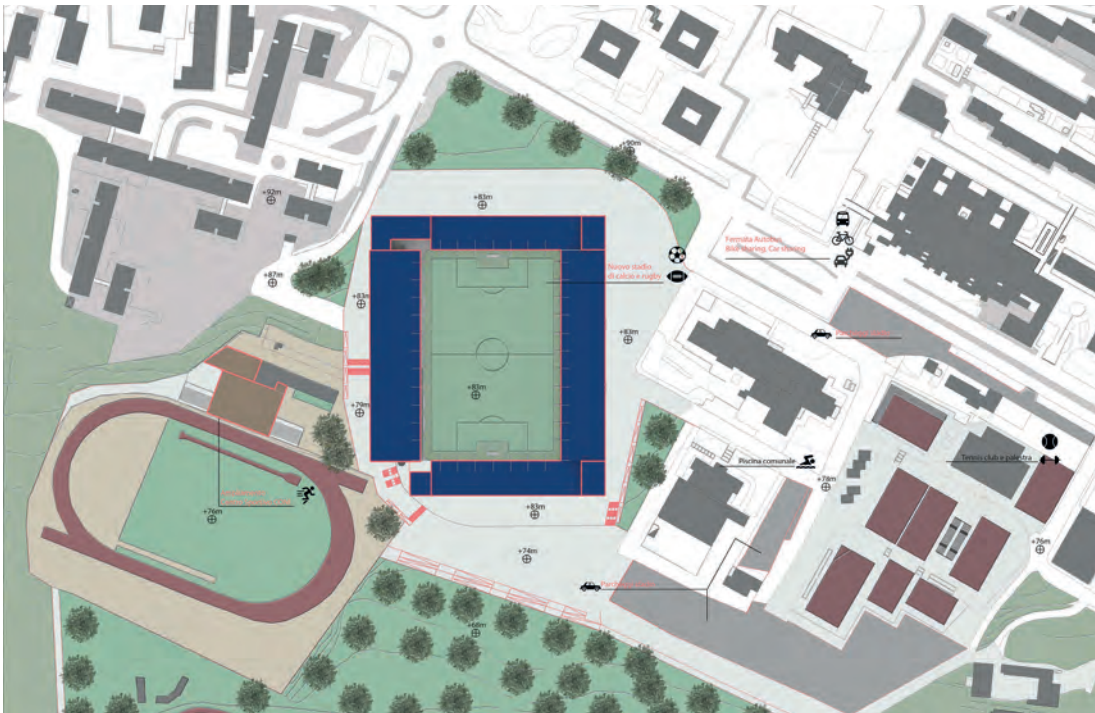


Fig. 1 | Planimetria di progetto

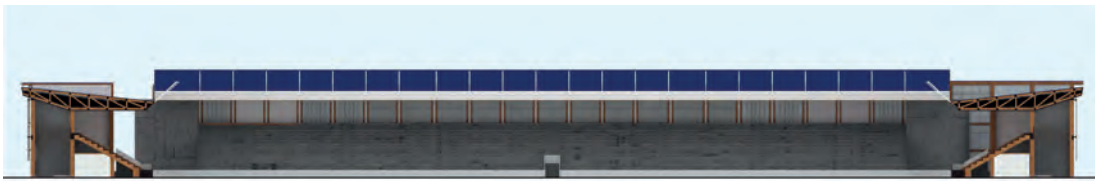


Fig. 2 | Sezione di progetto

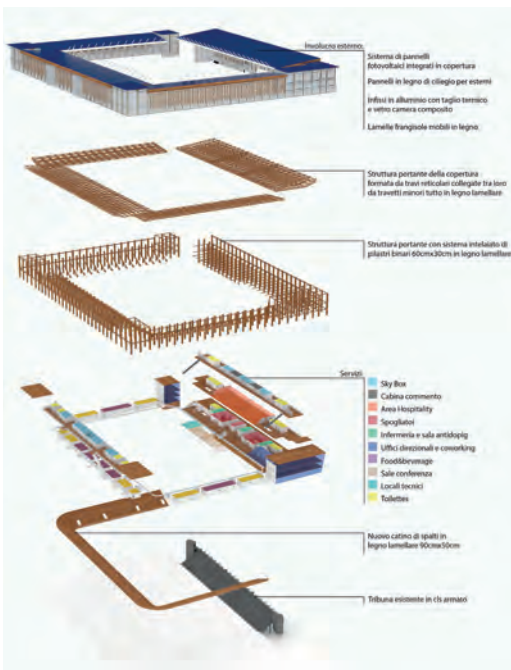


Fig. 3 | Programma funzionale

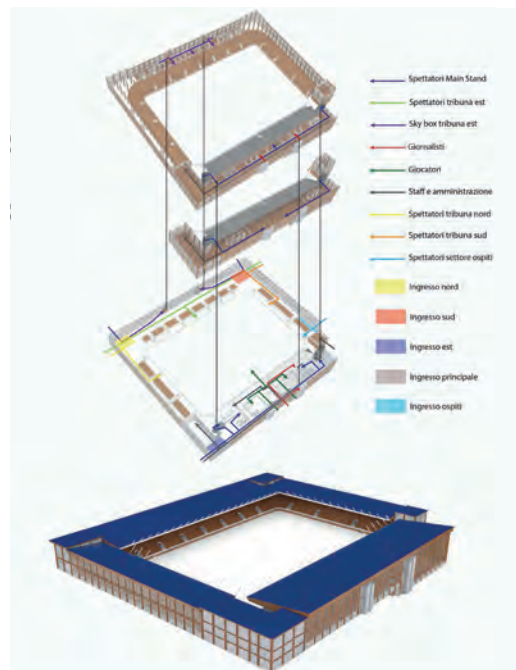


Fig. 4 | Ingressi e schema dei percorsi



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



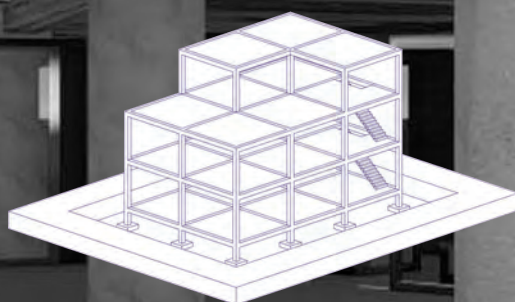
Fig. 6 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento*



L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona

Gessica Mignacca

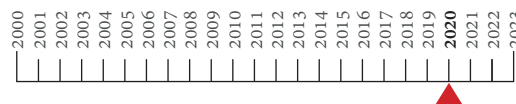
Ubicazione: Montalbano Elicona, Messina (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: edificio polifunzionale

Destinazione di progetto: edificio polifunzionale



“Completare l’Incompiuto. Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona (ME)” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2018-2019.

Oggetto della elaborazione, svolta nell’ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Montalbano Elicona (ME), è il completamento di una costruzione non finita, originariamente progettata negli anni ’90 del secolo scorso come stazionamento di autobus e spazio polifunzionale a servizio della comunità montalbanese.

Ad oggi, l’edificio presenta solamente le strutture di fondazione ed elevazione, le chiusure orizzontali inferiore e superiore e parte delle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

La proposta di completamento ha, nello specifico, riguardato spazi e funzioni a servizio della comunità, direttamente coinvolta ed interpellata per definire bisogni e necessità da soddisfare.

Alla quota più bassa è stato pensato un mercato biologico; alle quote superiori, invece, trovano posto un sistema di terrazzamenti, un *info point* e percorsi pedonali che hanno la funzione di

raccordare le differenti quote altimetriche sia dell’edificio che della cittadina.

Tra le elevazioni di cui consta la costruzione, si distinguono gli interventi previsti in termini di invasività e per materiali costruttivi impiegati: il principale materiale utilizzato è il legno, impiegato sia come *brise soleil* per il rivestimento delle facciate esposte a sud, sud-est e sud-ovest, da schermare maggiormente, sia per le chiusure verticali del mercato biologico alla quota inferiore, interamente realizzato con un sistema costruttivo a secco di elementi prefabbricati in X-lam.

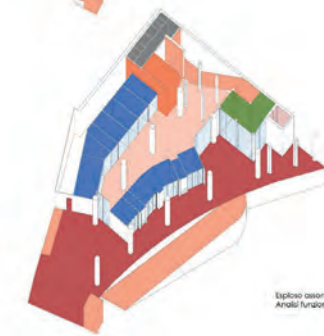
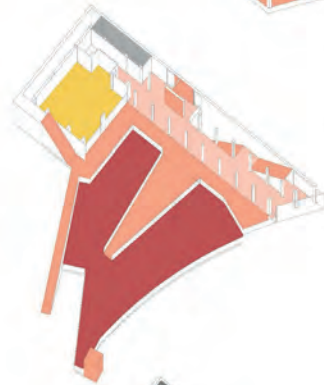
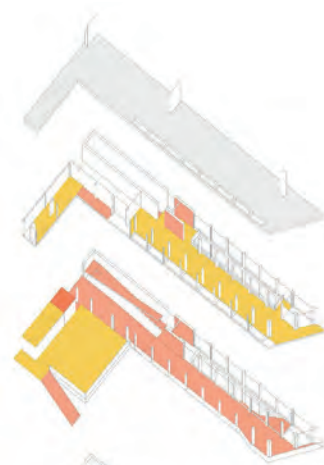
Mentre le facciate maggiormente esposte alla radiazione solare sono state schermate, i prospetti esposti invece a nord sono stati ‘aperti’ per favorire una suggestiva vista delle isole Eolie.

Fonti:

Mignacca G., *Completare l’Incompiuto. Edificio polifunzionale a Montalbano Elicona (ME)*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2018-2019



Fig. 1 | Piante di progetto



Esipico assonometrico  
Anali funzionale

Fig. 2 | Programma funzionale



Prospetto 328  
0 5 10 20 m



1.60  
2.85  
-0.60  
-3.75  
-4.20

Fig. 3 | Prospetto di progetto



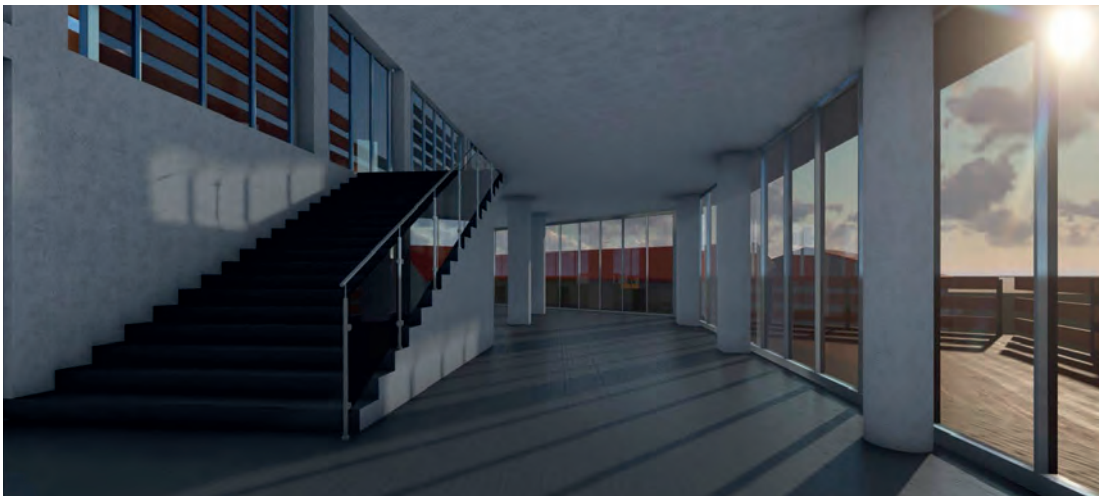
*Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza*



*Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza*

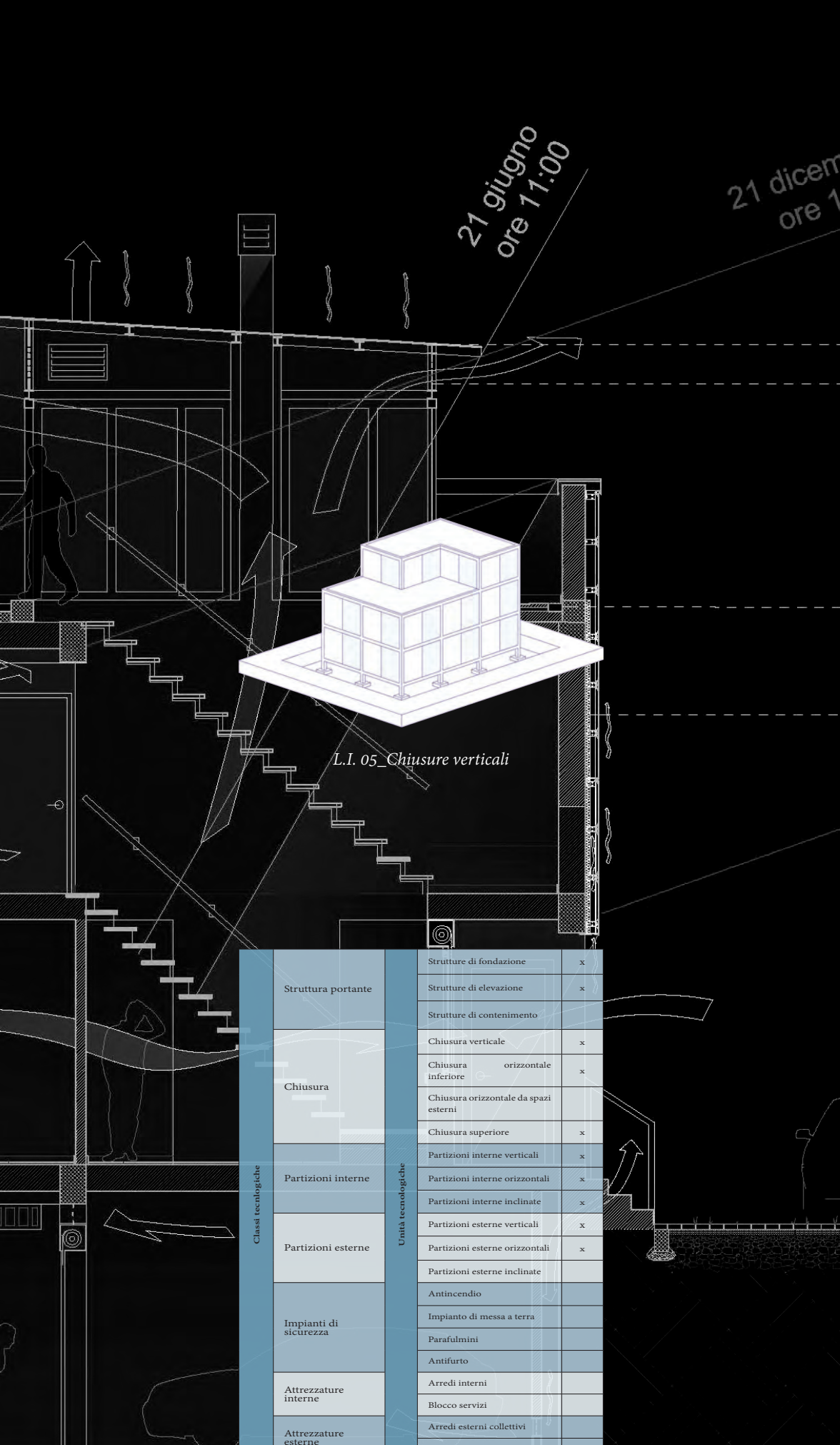


*Fig. 6 | Ipotesi di intervento*



*Fig. 7 | Ipotesi di intervento*





L.I. 05 Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
Parafulmini				
Attrezzature interne		Antifurto		
		Arredi interni		
Attrezzature esterne		Blocco servizi		
		Arredi esterni collettivi		
		Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

## 41. Lottizzazione a Terrasini | 2020

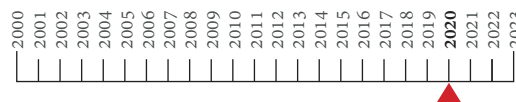
era  
aerazione

ventilata

# Lottizzazione a Terrasini

Luciano Cantoni

Ubicazione: Terrasini, Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: lottizzazione  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: struttura ricettiva



“A confronto con diversi livelli d’incompiuto: Progetto di completamento di lottizzazione a Terrasini (PA)” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2018-2019.

Oggetto della elaborazione, svolta nell’ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Terrasini (PA), è il completamento di un intero piano di lottizzazione caratterizzato dalla presenza di tre edifici e dell’urbanizzazione primaria tuttavia non ultimata, che per questo oggi giace in stato di abbandono.

Ad oggi il piano risulta, nei due edifici quasi interamente realizzati, incompleto nelle finiture e nelle componenti impiantistiche (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**). Del terzo dei cinque edifici inizialmente previsti, invece, sono state realizzate solamente le strutture di fondazione ed in pare di contenimento e di elevazione.

La proposta in oggetto ha complessivamente riguardato il completamento del complesso in questione, ripensandone la destinazione d’uso per far fronte alla sempre più impellente richiesta di strutture ricettive nella cittadina, nonché gli aspetti

distributivi con riferimento alle singole tipologie di unità immobiliari disponibili: alla quota inferiore degli alloggi si sono immaginati degli *open spaces*, efficienti sia dal punto di vista spaziale che climatico, in quanto favoriscono la *cross ventilation*.

Sono stati condotti ulteriori approfondimenti in merito alle soluzioni bioclimatiche: si è immaginato di fare ricorso ad un camino solare in grado di incentivare la ventilazione naturale durante l’intero anno e ad un sistema di facciata ventilata per regolare aria, luce e temperatura tra gli ambienti interni e l’esterno.

Fonti:

Cantoni L., *A confronto con diversi livelli d’incompiuto: Progetto di completamento di lottizzazione a Terrasini (PA)*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2018-2019

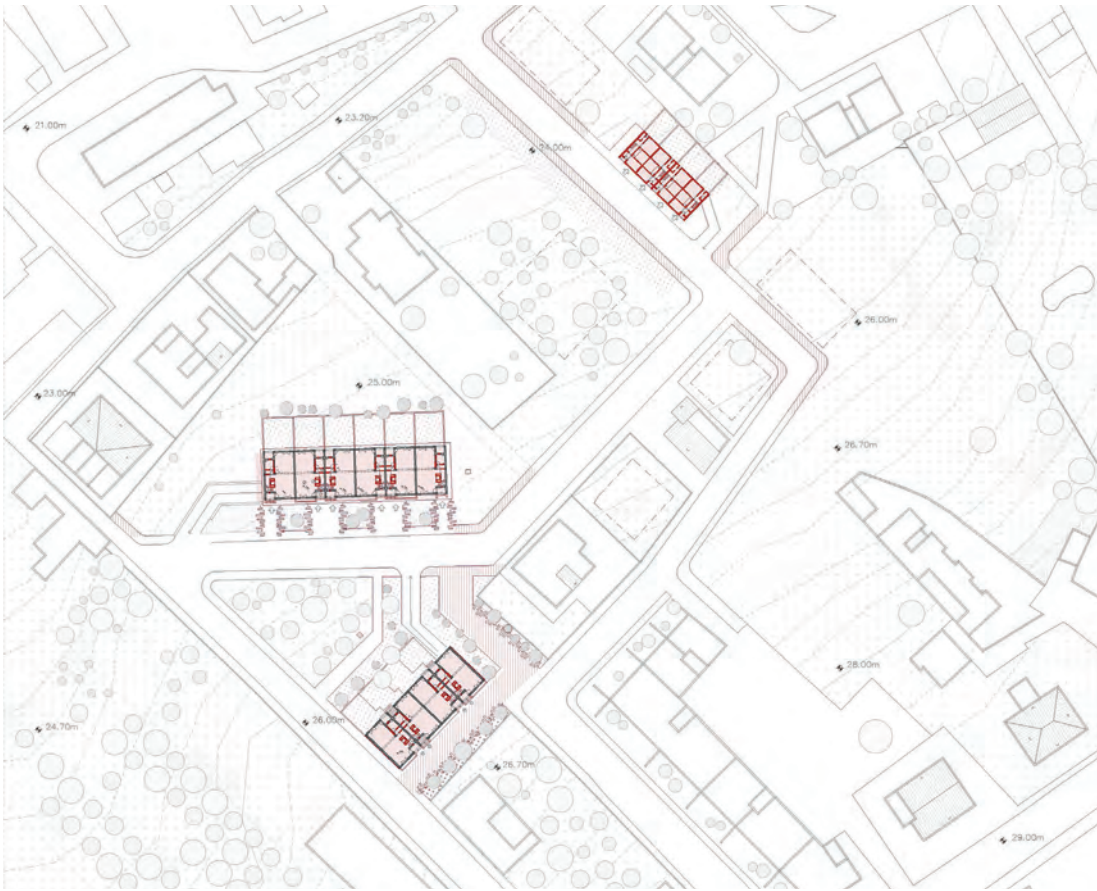


Fig. 1 | Planimetria a livello di isolato di progetto

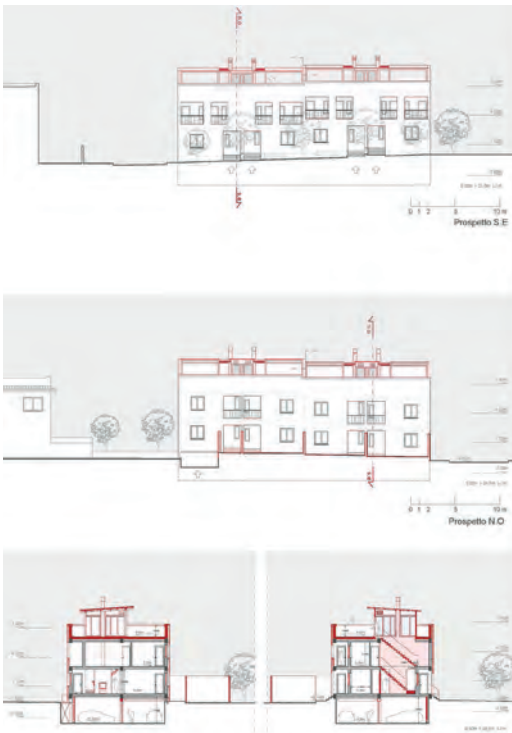


Fig. 2 | Prospetti e sezioni di progetto (edificio A)

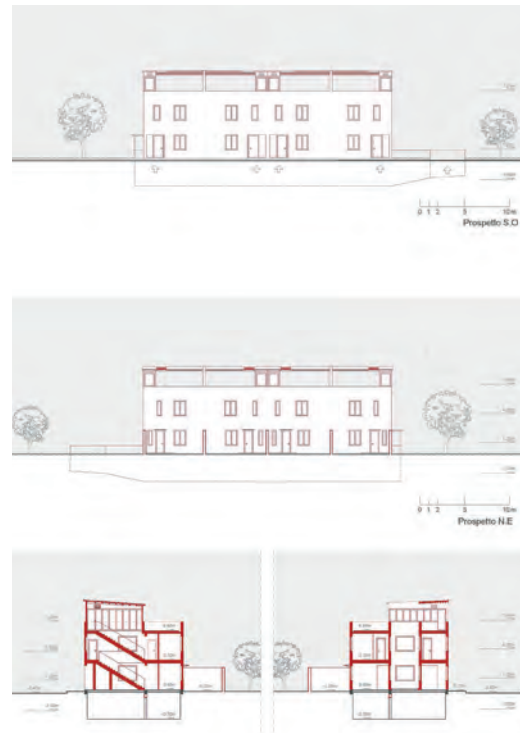


Fig. 3 | Prospetti e sezioni di progetto (edificio C)



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza

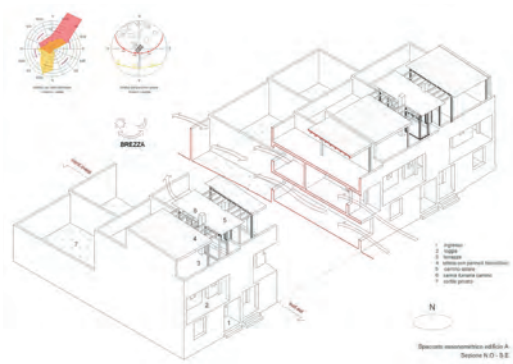


Fig. 6 | Spaccato assometrico edificio A

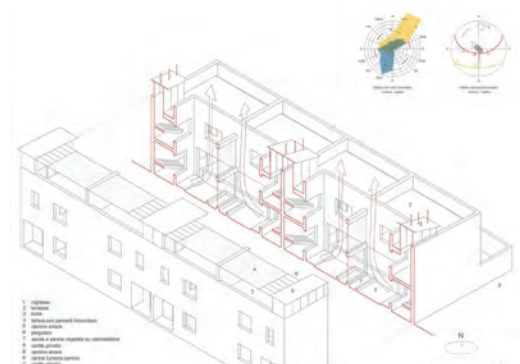


Fig. 7 | Spaccato assometrico edificio C

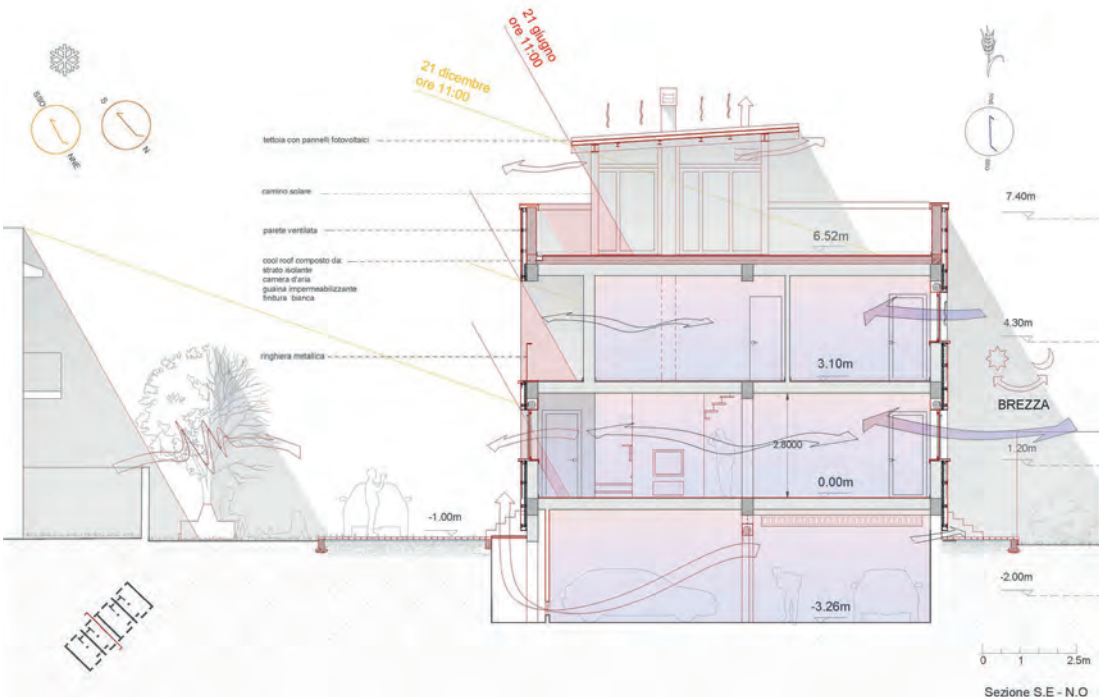
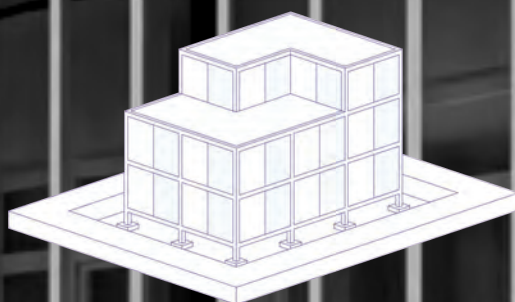


Fig. 8 | Sezione tecnologica di progetto



L.I. 05\_Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Pretura a Palma di Montechiaro

Francesco Di Miceli

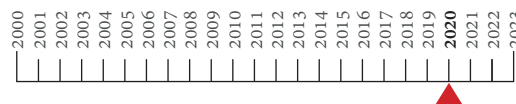
Ubicazione: Palma di Montechiaro, Agrigento (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: pretura

Destinazione di progetto: centro giovanile



“Centro giovanile a Palma di Montechiaro (AG). Progetto di completamento dell’edificio incompiuto della Pretura” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

Oggetto della elaborazione è una ipotesi di completamento di una costruzione sita nel Comune di Palma di Montechiaro, un Comune del libero consorzio comunale di Agrigento, destinata ad ospitare la sede della Pretura, ma rimasta incompiuta a partire dal 1987.

La costruzione risulta completa nelle sole strutture di fondazione, di elevazione, nelle chiusure orizzontali e verticali, nelle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - Punto A.I.1).

A partire dalla preesistenza mai finita, che è stata inglobata *in toto* nella configurazione di progetto, per far fronte alle necessità della comunità locale si è immaginato di adibire l’edificio e le relative pertinenze a Centro di aggregazione giovanile quale spazio polifunzionale per sviluppare competenze in attività di tipo culturale, creativo, ludico, di informazione e di formazione finalizzate alla prevenzione del disagio soprattutto sociale. Sono state previste demolizioni localizzate e l’aggiunta di alcune partizioni

sia interne, per rendere funzionali e fruibili gli spazi, che esterne, per ricavare aperture per le finestre e portefinestre, rispettando il principio del minimo intervento.

Complessivamente, il centro comprende al livello direttamente accessibile su strada una *reception*, un’area svago, uffici, servizi igienici distinti per genere e tipologia di (fruitori ed operatori), un deposito e un locale caffetteria; al livello successivo, invece, sono presenti una scuola di cucina, una sala computer, sala lettura, un locale di deposito, una sala multimediale, uno spogliatoio, tre laboratori.

Per quanto concerne gli aspetti meramente tecnologico-ambientali, per proteggere l’edificio dall’azione del vento invernale ed impedire alla radiazione solare di penetrare direttamente all’interno dell’edificio nel periodo estivo, si è pensato di aggiungere nella facciata esposta ad ovest e a nord un esoscheletro con struttura metallica e pannelli in legno inclinati di 36 gradi sul lato ovest e 34 gradi sul lato nord rispetto all’edificio; in copertura, in ultimo, si è pensato di realizzare un tetto giardino estensivo.

Fonti:

Di Miceli F., Centro giovanile a Palma di Montechiaro (AG). Progetto di completamento dell’edificio incompiuto della Pretura, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020



Fig. 1 | Piante di progetto



Fig. 4 | Sezione e prospetto di progetto

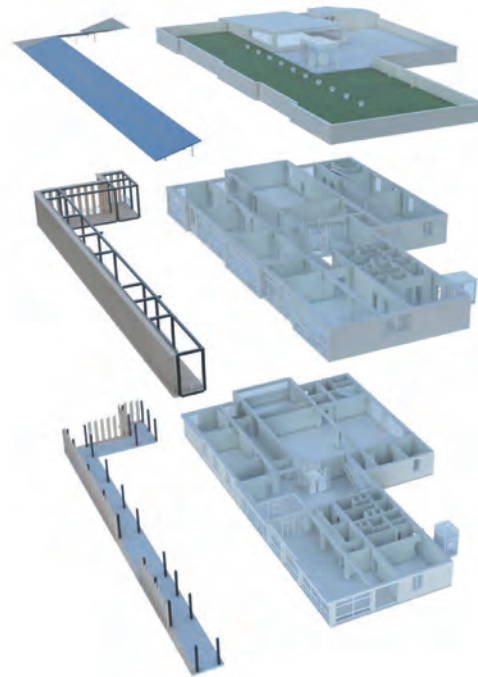


Fig. 2 | Esploso assometrico

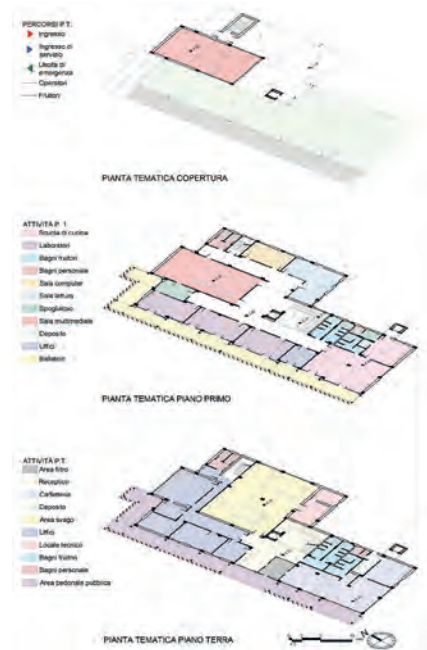


Fig. 3 | Programma funzionale



Fig. 5 | Prospetti di progetto



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Ipotesi di intervento



Fig. 9 | Ipotesi di intervento (vista della hall)



Fig. 10 | Ipotesi di intervento

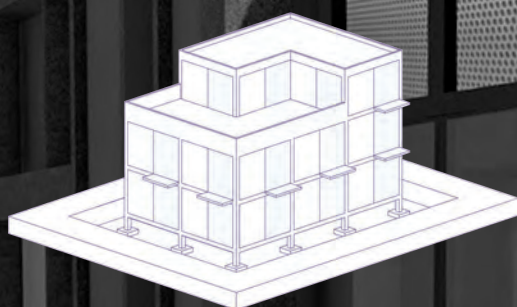


Fig. 11 | Ipotesi di intervento (vista della caffetteria)



Fig. 12 | Ipotesi di intervento (vista del prospetto principale)





L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante		Strutture di fondazione	x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
Chiusura		Chiusura verticale	x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	
		Chiusura superiore	x
Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	
Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
		Partizioni esterne orizzontali	x
		Partizioni esterne inclinate	
Impianti di sicurezza		Antincendio	
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne		Arredi interni	
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
		Allestimenti esterni	

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Cineteatro Imperia a Monreale

Giovanni Ignoffo

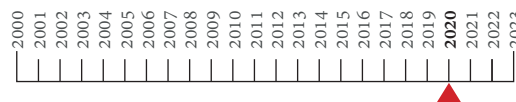
Ubicazione: Monreale, Palermo (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: cineteatro

Destinazione di progetto: cineteatro



“Cineteatro Imperia a Monreale (PA). Progetto di completamento del recupero incompiuto” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

Si tratta di una ipotesi di completamento di un cineteatro mai finito, realizzato negli anni che vanno dal 1945 al 1970, che si inserisce all’interno di un’area cuscinetto tra la trama più antica della cittadina e quella contemporanea, per una superficie lorda complessiva pari a circa 610 m<sup>2</sup>.

La costruzione è stata realizzata con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato, con chiusure e partizioni verticali in conci squadrate di biocalcare e solai latero-cementizi; risulta completa solamente nelle strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure superiore ed inferiore, nelle chiusure verticali e nelle partizioni interne ed esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

La proposta ha complessivamente previsto di completare la preesistenza in parte realizzata mantenendone invariata la destinazione d’uso, riconfigurandola sia con riferimento al sistema distributivo, incrementandone la superficie e rendendo le elevazioni in egual misura accessibili, sia integrando il sistema tecnologico esistente

per mezzo di un esoscheletro energetico aggiunto. Al livello accessibile da strada, in particolare, è stata ripensata la hall che consente l’ingresso alla struttura, ricavata da un *open space* in forza del limitato spazio esterno antistante; da qui, per mezzo di un ascensore, è consentito l’accesso ad ogni tipologia di fruitori al livello successivo, dove sono presenti una serra bioclimatica, servizi igienici, spogliatoi e spazi *foyer*, destinati cioè all’intrattenimento del pubblico durante gli intervalli dello spettacolo.

L’esoscheletro energetico aggiunto è stato collocato lungo tutto il fronte esposto a sud-ovest, e si estende per una profondità di circa 2 m configurandosi come un volume giustapposto alla preesistenza ma indipendente, costituito da un sistema intelaiato in acciaio raccordato alla struttura originaria per mezzo di giunti strutturali che permettono l’espansione delle volumetrie, così da ospitare veri e propri spazi funzionali. Nelle parti maggiormente esposte del secondo livello, in ultimo, all’esoscheletro è stato integrato un sistema di *brise soleil* in legno, per favorire o limitare, se necessario, l’ingresso della radiazione solare.

Fonti:

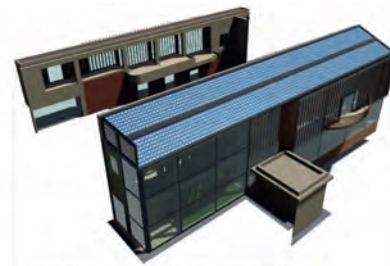
Ignoffo G., *Cineteatro Imperia a Monreale (PA). Progetto di completamento del recupero incompiuto*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020



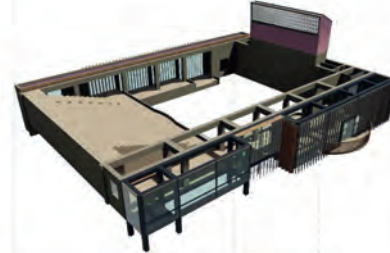
Fig. 1 | Pianta di progetto



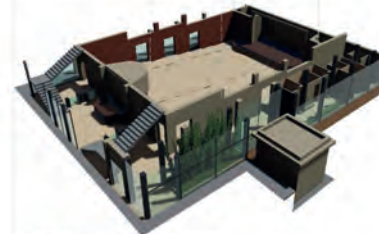
Fig. 2 | Prospetti e sezioni di progetto



INTERVENTI SULL'INVOLUCRO (S.O.) E (N.E.)



LIVELLO BALCONATE/GALLERIA A QUOTA + 6,26 m



PIANO TERRA A QUOTA + 1,30 m



VISTA 3D

Fig. 3 | Modello tridimensionale ed esploso di progetto

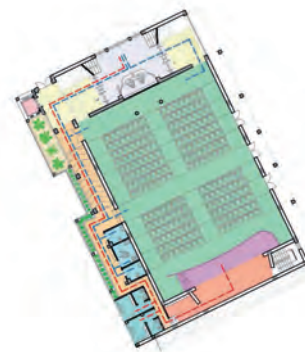


Fig. 4 | Schema funzionale livello a quota +1.30 m



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 6 | *Costruzione incompiuta di partenza*



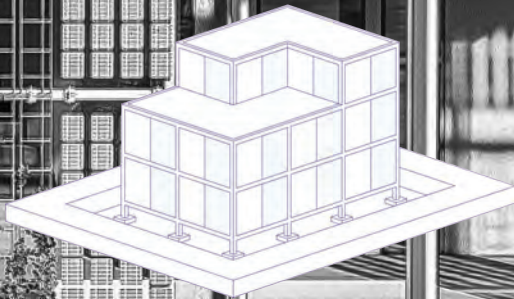
Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 9 | *Ipotesi di intervento*



L. 05 - Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Strutture di fondazione	x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
	Chiusura	Chiusura verticale	x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	
		Chiusura superiore	x
	Partizioni interne	Partizioni interne verticali	x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali	x
		Partizioni esterne orizzontali	x
		Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza	Antincendio	
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
	Attrezzature interne	Arredi interni	
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi		
	Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Energy Community a Terrasini

Alberto Tricarico

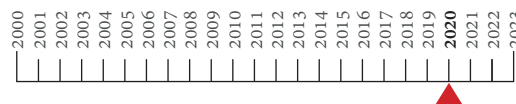
Ubicazione: Terrasini, Palermo (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: lottizzazione

Destinazione originaria: residenziale

Destinazione di progetto: residenziale



“Da lottizzazione incompiuta a luogo per una energy community a Terrasini” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

Oggetto della elaborazione, svolta nell’ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Terrasini (PA), è il completamento di un intero piano di lottizzazione caratterizzato dalla presenza di tre edifici e dell’urbanizzazione primaria tuttavia non ultimata, che per questo oggi giace in stato di abbandono.

Ad oggi il piano risulta, nei due edifici quasi interamente realizzati, incompleto nelle finiture, nelle componenti impiantistiche e quasi completamente vuota (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**). Del terzo dei cinque edifici inizialmente previsti, invece, sono state realizzate solamente le strutture di fondazione ed in pare di contenimento e di elevazione.

Per l’elaborazione progettuale si è specificatamente fatto riferimento al paradigma della Energy community applicata alla scala di distretto e incentrata sulla condivisione della energia prodotta da impianti da FER (fonti energetiche

rinnovabili), oculatamente progettati e collocati. Sfruttando le originarie preesistenze incompiute, infatti, il progetto è stato elaborato con finalità principale di immaginare un microdistretto-comunità energetica, che ospiti al contempo alloggi sostenibili sia dal punto di vista economico che ambientale, spazi aperti destinati alla pubblica fruizione e infrastrutture culturali, in un percorso in continuità con il vicino polo museale regionale di Palazzo d’Aumale. Gli interventi ipotizzati in simultanea sono sostanzialmente il completamento degli edifici residenziali mancanti degli strati di finitura per mezzo del ricorso all’espedito dell’esoscheletro aggiunto, e una riqualificazione bioclimatica, sia intervenendo su un’area di circa 5500 m<sup>2</sup>, destinata alla pubblica fruizione attraverso l’inserimento di vegetazione, che per mezzo della realizzazione di un parco attrezzato e di un polo culturale. L’esoscheletro, è stato declinato in due distinte forme in funzione delle relative esposizioni: è stato immaginato sia attivo che passivo e arriva, grazie alla diffusa vegetazione, a configurarsi anche come elemento schermante del tipo *wind wall*.

Fonti:

Tricarico A., *Da lottizzazione incompiuta a luogo per una energy community a Terrasini*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020



Fig. 1 | Planimetria di progetto

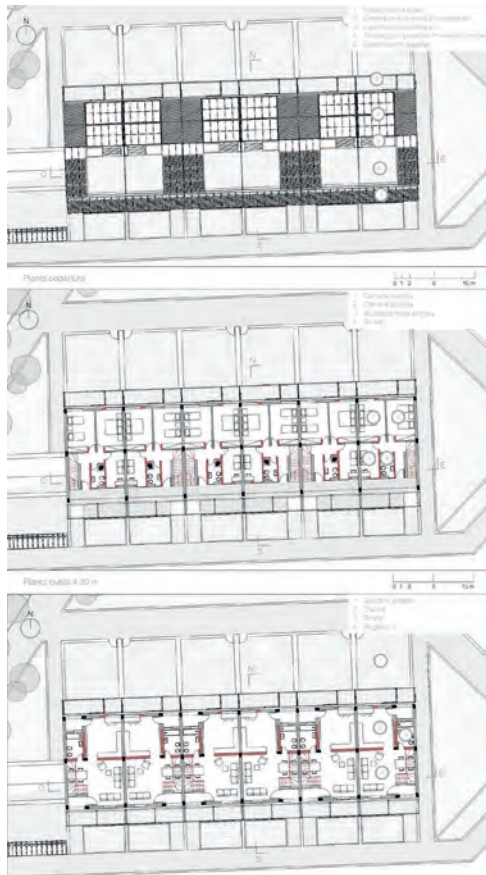


Fig. 2 | Piante di progetto

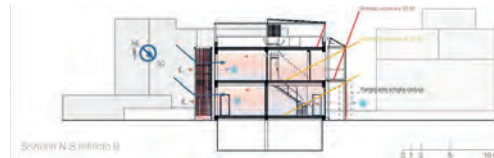


Fig. 3 | Sezione bioclimatica di progetto

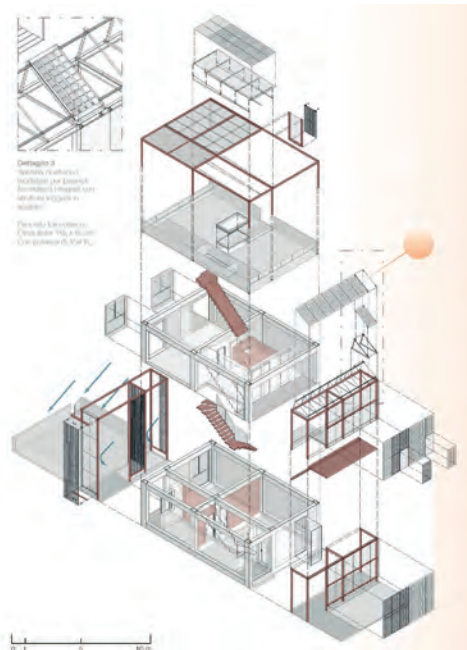


Fig. 4 | Esploso assometrico unità abitativa (esoscheletro)



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 6 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 9 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 10 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 11 | *Ipotesi di intervento*

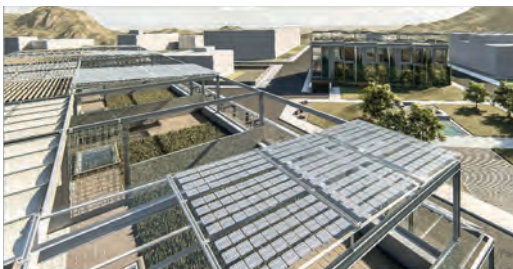
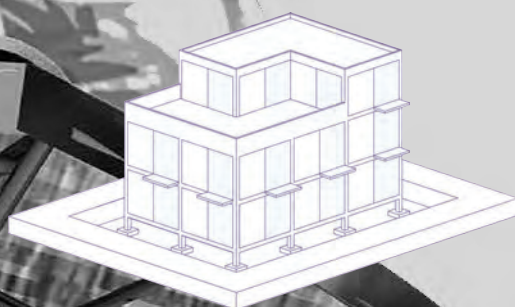


Fig. 12 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 13 | *Ipotesi di intervento*





L.I. 06 Partizioni esterne

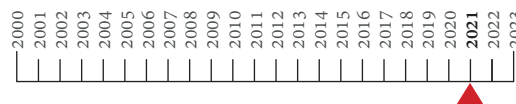
Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione	Strutture di fondazione	x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
Chiusura	Chiusura verticale	Chiusura verticale	x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
		Chiusura superiore	x
		Partizioni interne	
Partizioni interne	Partizioni interne verticali	Partizioni interne verticali	x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali	Partizioni esterne verticali	
		Partizioni esterne orizzontali	
		Partizioni esterne inclinate	x
Impianti di sicurezza	Antincendio	Antincendio	
		Impianto di messa a terra	
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni	Arredi interni	
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi	Arredi esterni collettivi	
		Allestimenti esterni	

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Theatre Populaire “Désiré Bonogo”

Verdiana Di Rosa

Ubicazione: Ouagadougou (Burkina Faso)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: spazio e strutture pubblici  
Destinazione originaria: mercato popolare  
Destinazione di progetto: mercato popolare



“Theatre Populaire “Désiré Bonogo in Burkina Faso. Progetto di completamento e riqualificazione” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

L’elaborazione nasce dalla partecipazione all’edizione 2020 del concorso internazionale per studenti Inspirelli Awards, il cui bando prevedeva l’integrale riqualificazione dell’area nella quale sorge il Theatre Populaire “Désiré Bonogo”, un teatro all’aperto nella città di Ouagadougou, in Burkina Faso.

L’occasione concorsuale è stata colta per l’elaborazione di una proposta di completamento e riqualificazione del teatro, attualmente inutilizzato e in stato di degrado costituito da una platea rialzata in calcestruzzo, un palco e un’area *backstage* di ridotte dimensioni e completo nelle strutture di fondazione, contenimento, elevazione, nelle chiusure superiore ed inferiore, nelle chiusure verticali e nelle partizioni esterne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

La soluzione distributiva di progetto si ispira ai villaggi tipici dell’etnia dei Mossi, e prevede in prima istanza lo studio delle preesistenze e la definizione degli ingressi; il

passo successivo è stato quello di pianificare le aree necessarie richieste da bando e i percorsi ad esse collegati. Per la preesistenza si è deciso di mantenerla quanto possibile al fine di limitare le demolizioni, mentre sono stati ripensati gli interni per essere usufruiti da un *range* più ampio possibile di persone. Il progetto prevede la creazione di un modulo studiato sulla base delle condizioni climatiche e culturali del Burkina Faso, come variante contemporanea della capanna del principale gruppo etnico locale. A livello formale si riconduce a una tipologia vernacolare, a livello bioclimatico e tecnologico prevede invece un’innovazione; a livello planimetrico vengono collocati a gruppi di tre, così da creare una corte centrale. Il modulo viene realizzato mediante l’uso di blocchi di terra compressa stabilizzati, forma tecnologicamente evoluta dell’*adobe* additivato, e una copertura in lamiera grecata sopraelevata per garantire una migliore ventilazione poggiate su una struttura in bambù.

Fonti:

Di Rosa V., *Theatre Populaire “Désiré Bonogo” in Burkina Faso. Progetto di completamento e riqualificazione*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020



Fig. 1 | Vista assometria di progetto

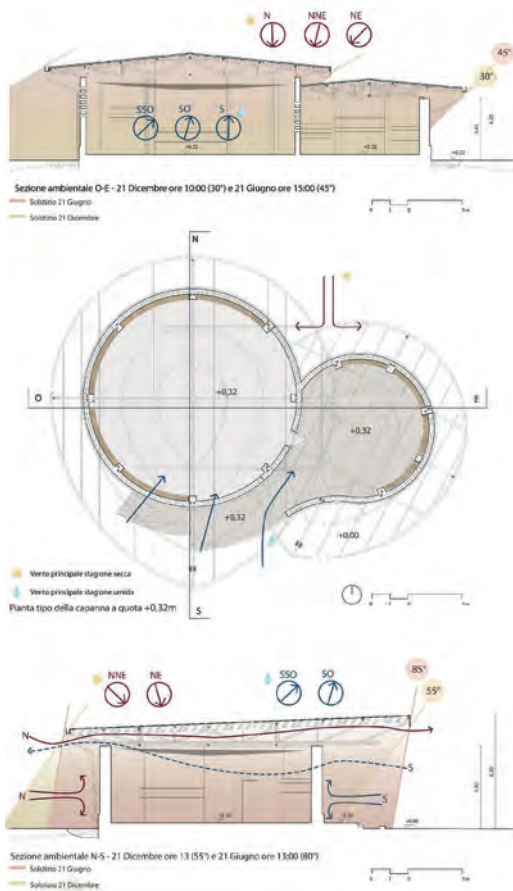


Fig. 2 | Sezioni bioclimatiche e pianta della capanna tipo

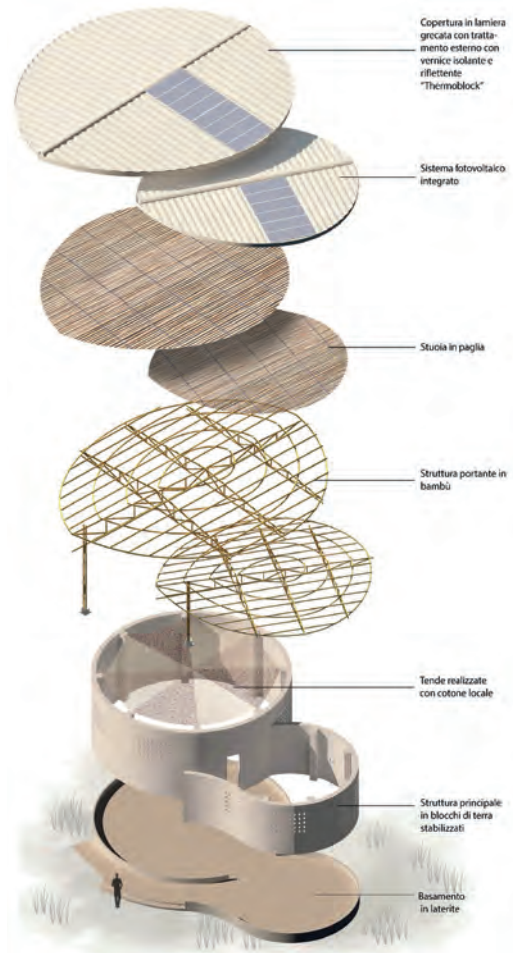


Fig. 3 | Esploso assometrico capanna tipo



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza



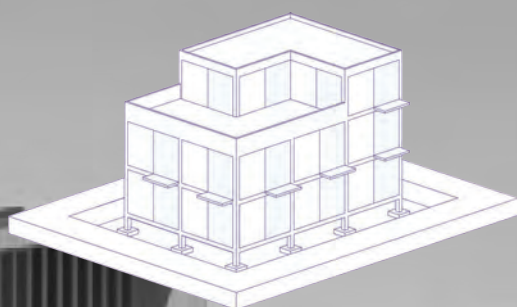
Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Ipotesi di intervento



Fig. 7 | Ipotesi di intervento



L.I. 06 Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
	Chiusura	Unità tecnologiche	Strutture di contenimento	
			Chiusura verticale	x
			Chiusura inferiore orizzontale	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
	Partizioni interne	Unità tecnologiche	Chiusura superiore	x
			Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	
	Partizioni esterne	Unità tecnologiche	Partizioni interne inclinate	
			Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
	Impianti di sicurezza	Unità tecnologiche	Partizioni esterne inclinate	
			Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Attrezzature interne	Unità tecnologiche	Antifurto		
		Arredi interni		
Attrezzature esterne	Unità tecnologiche	Blocco servizi		
		Arredi esterni collettivi		
		Allestimenti esterni		

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Baukultur a Sferracavallo

Federica Caruso

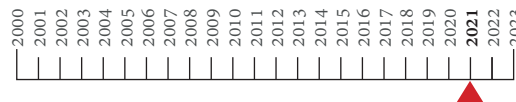
Ubicazione: Sferracavallo, Palermo (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: spazio pubblico/edificio

Destinazione originaria: centro di soccorso aereo

Destinazione di progetto: centro servizi



“Dalle potenzialità incompiute alla riqualificazione: verso una *baukultur* di alta qualità a Sferracavallo a Palermo” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

L’ipotesi riguarda un caso di studio di Sferracavallo emblematico delle molteplici dimensioni che il fenomeno dell’incompiuto può assumere, condensate in un ex centro di soccorso aereo, edificato negli anni ‘80 abbandonato e vandalizzato, e una passerella lignea, oggi deteriorata e quasi totalmente transennata.

Il soccorso aereo, nello specifico, non è mai stato ultimato ed utilizzato a causa di un errore di progettazione; è stato realizzato con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e risulta completo solamente nelle strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure, nelle chiusure verticali e nelle partizioni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

La proposta progettuale nasce dall’intenzione di valorizzare la borgata attraverso la riqualificazione del lungomare, rendendo lo stesso totalmente accessibile e l’area più attrattiva e completando l’esistente costruzione incompiuta per mezzo di puntuali aggiunzioni e trasformandone

la destinazione d’uso in centro servizi per diportisti.

La preesistenza incompiuta è stata completata ipotizzando di collocare a sud-ovest una serra bioclimatica in acciaio e vetro, a nord-ovest una sorta di terrazza sul mare, mentre nel lato nord-est sono ubicati i vari servizi presenti. Sono poi presenti una caffetteria, con cucina e servizio igienico del personale, un *info point*, spogliatoi e servizi igienici.

Il progetto prevede l’addizione di due strutture indipendenti e affiancate alla struttura esistente mediante dei giunti, collocate rispettivamente a sud-est e nord-ovest, in modo da conferire una definizione formale chiara e costituire elementi schermanti. La struttura in elevazione è costituita da pilastri e travi in legno lamellare; per le chiusure verticali è prevista la parete ventilata, posta sulla parete perimetrale esterna, con struttura di sostegno in alluminio e rivestimento in lastre di fibrocemento ecologico. Attraverso l’aggiunta di lucernari, nuove finestre e camini di luce, in ultimo, si è immaginato di potere garantire illuminazione e ventilazione naturali.

Fonti:

Caruso F., *Dalle potenzialità incompiute alla riqualificazione: verso una baukultur di alta qualità a Sferracavallo a Palermo*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020

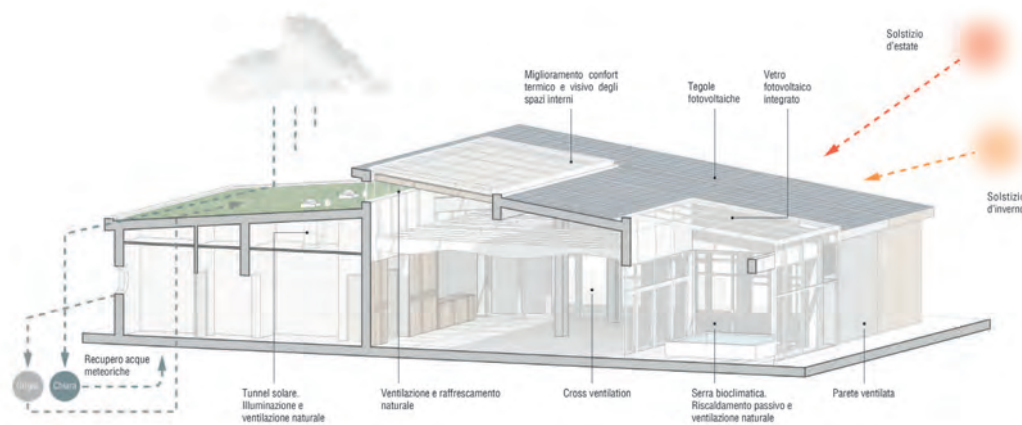


Fig. 1 | Spaccato di progetto (approfondimenti bioclimatici)

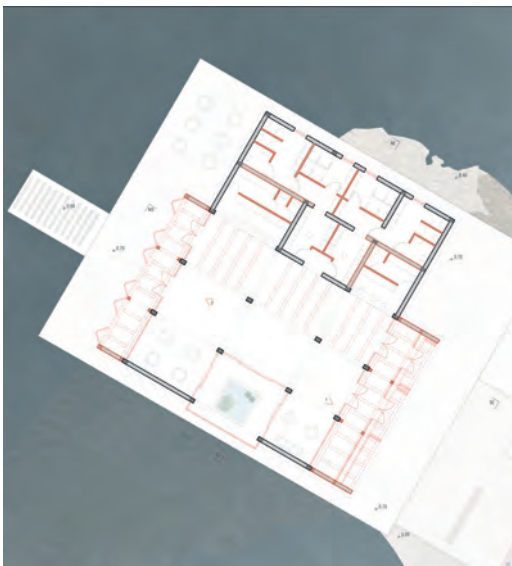
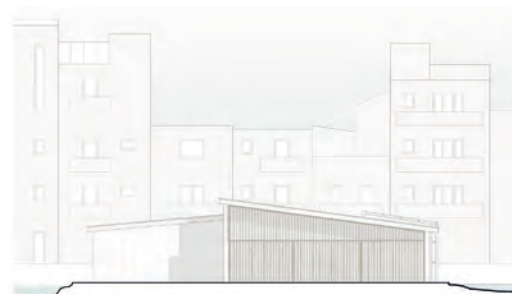


Fig. 2 | Pianta di progetto (dettaglio delle aggiunzioni)



PROSPETTO NORD OVEST

Fig. 3 | Prospetto di progetto (dettaglio persiane)

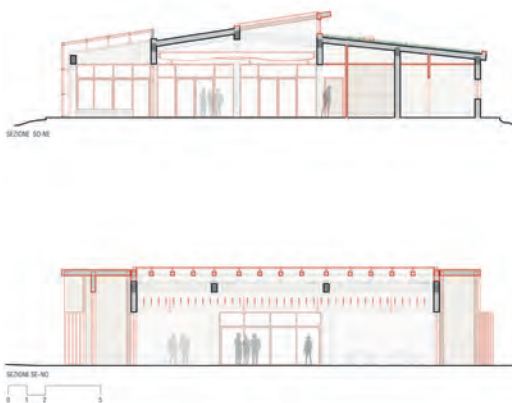


Fig. 4 | Sezioni di progetto

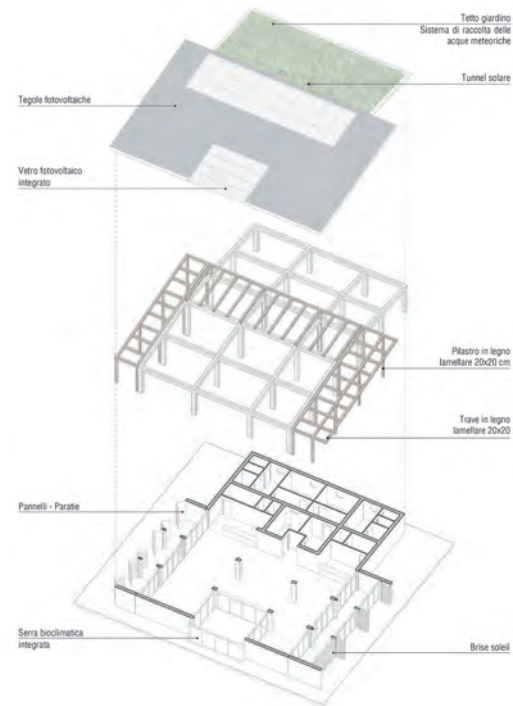


Fig. 5 | Esploso assometrico di progetto



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 8 | Ipotesi di intervento (passerella)



Fig. 9 | Ipotesi di intervento (dettaglio controsoffitto)



Fig. 10 | Ipotesi di intervento (dettaglio controsoffitto)

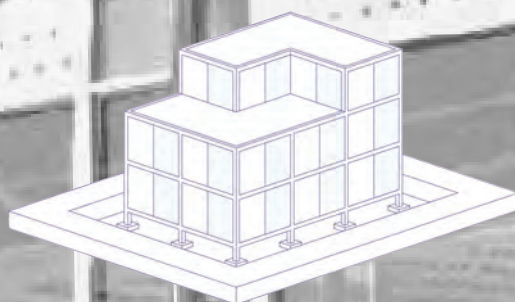


Fig. 11 | Ipotesi di intervento (vista da nord ovest)



Fig. 12 | Ipotesi di intervento (vista da sud)





L.I. 05\_Chiusure verticali

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Museo Mineralogico di Caltanissetta

Carla Librizzi

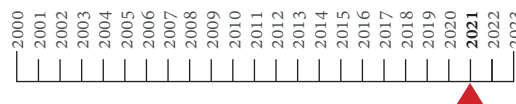
Ubicazione: Caltanissetta (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: museo

Destinazione di progetto: museo



“Soluzioni progettuali per il completamento del Museo Mineralogico, Paleontologico e della Zolfara di Caltanissetta” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2019-2020.

La proposta riguarda una ipotesi di completamento del Museo Mineralogico, Paleontologico e della Zolfara di Caltanissetta che possa contribuire a mantenere vivo nel tempo il ricordo del ruolo di Capitale Mondiale dello Zolfo, per lunghi anni ricoperto dalla città di Caltanissetta.

La costruzione, realizzata a partire dal 2003 e rimasta incompiuta dal 2011, risulta incompleta nelle finiture, nelle componenti impiantistiche ma nonostante ciò è attualmente in uso il piano terra (vedi Livello di incompletezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

Complessivamente, la proposta progettuale ha previsto inglobare la preesistenza incompiuta completandola realizzando quattro elevazioni. Il piano seminterrato è riservato agli operatori e ai dipendenti del museo e consta degli spazi necessari per il lavoro, la conservazione e la catalogazione dei minerali (uffici, magazzini, archivio); il piano terra ha il compito di smistamento distributivo ai vari piani, funge da

spazio filtro, e da grande collegamento verticale in cui sono presenti una serra bioclimatica multifunzionale, un *bookshop*, le sale espositive dei minerali, dei fossili, delle rocce, una sala proiezioni, laboratori didattici, uffici; al piano primo, originariamente incompiuto, si sono previsti una sala conferenze/riunioni, un bar/caffetteria con servizi annessi; il piano di copertura, in ultimo, è stato pensato come un tetto piano praticabile volto ad accogliere un ampio tetto-giardino (*green roof*), caratterizzato da vegetazione di tipo estensivo (sedum/erbacee/graminacee) che non richiede eccessiva manutenzione, su cui è stata inoltre pensata una tettoia in acciaio e pannelli di vetro fotovoltaico.

Per quanto concerne gli aspetti strettamente tecnologici delle aggiunte progettuali, le chiusure sono state pensate affini a quelle esistenti, ma integrate con un isolamento termico a cappotto; in ultimo, l’area destinata a *green roof* è stata dotata di un muro d’attico prefabbricato in fibrocemento alleggerito per consentire a tutti i fruitori un punto d’affaccio panoramico sul contesto circostante.

Fonti:

Librizzi C., *Soluzioni progettuali per il completamento del Museo Mineralogico, Paleontologico e della Zolfara di Caltanissetta*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020

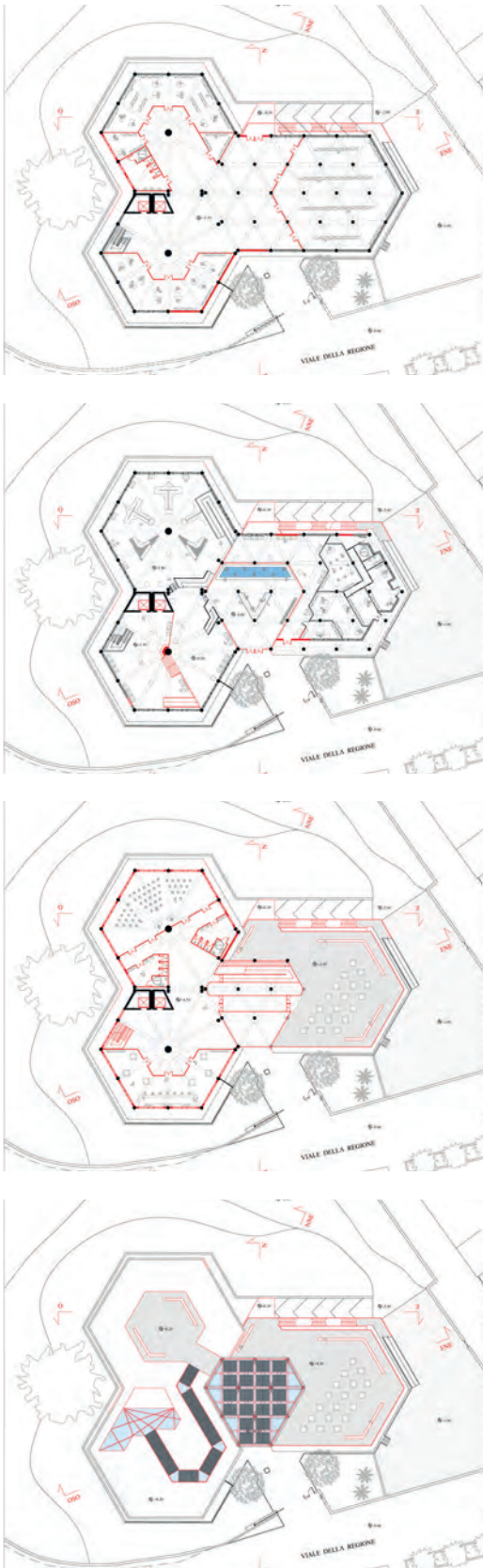


Fig. 1 | Piante di progetto



Fig. 2 | Sezione bioclimatica di progetto

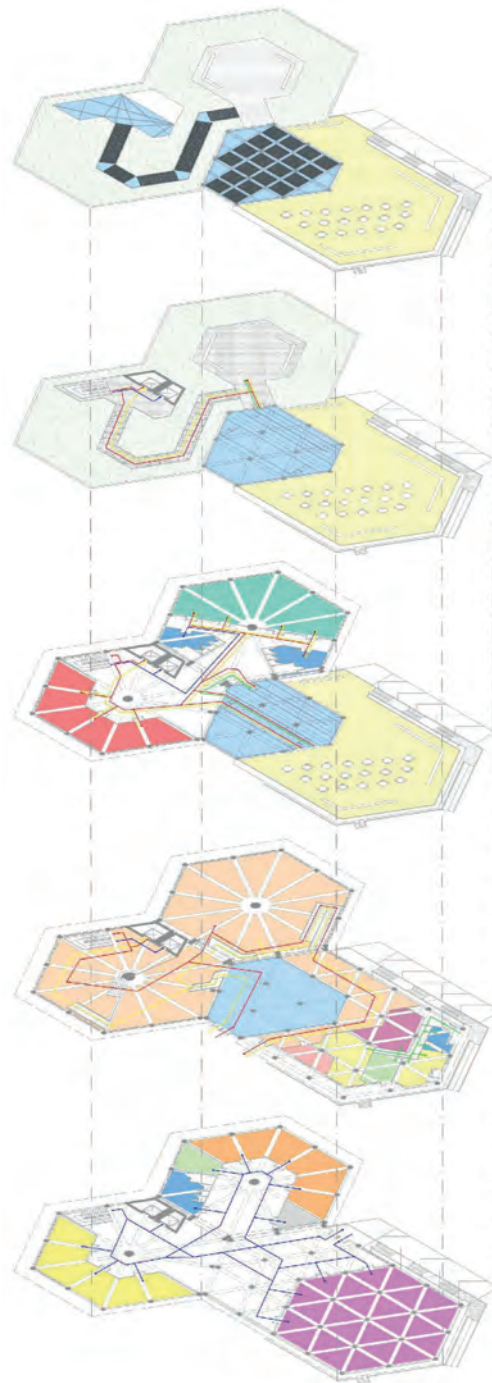


Fig. 3 | Esploso assonometrico con programma funzionale



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



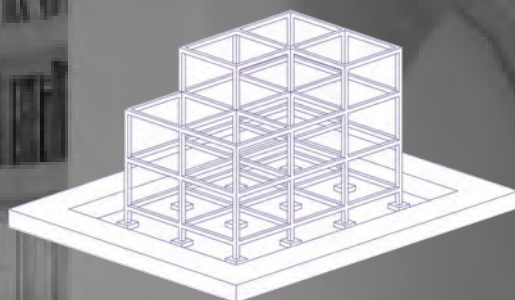
Fig. 6 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 8 | *Ipotesi di intervento*



L.I. 03\_ Strutture di elevazione

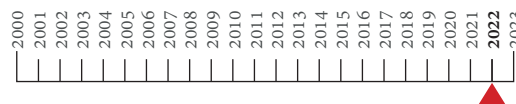
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Struttura incompiuta all'Addaura

Giuseppe Infantino

Ubicazione: Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: centro civico



“Completamento di struttura incompiuta in località Addaura a Palermo. Da scarto a risorsa per la collettività” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2021-2022.

La preesistenza consiste in un edificio ad una elevazione di proprietà privata ad uso residenziale realizzato verosimilmente tra il 1989 e il 1991 nella palermitana borgata marinara dell’Addaura. È stato realizzato con sistema intelaiato in calcestruzzo di cemento armato ed è completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione e nelle chiusure orizzontale superiore e da spazi esterni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 03 - **Punto A.I.1**).

La proposta progettuale ha previsto di completare la struttura realizzandovi un Centro Civico, quale luogo pubblico di supporto alle attività sportive ed idoneo ospitare le diverse forme associative locali. Il centro civico e culturale è stato concepito a partire dalla struttura esistente sulla quale sono state operate puntuali demolizioni per soddisfare le esigenze dettate dalla destinazione d’uso. Le pareti ed i volumi addizionati sono stati realizzati con una struttura intelaiata in legno lamellare di larice, in contrasto con il calcestruzzo della preesistenza. Tali addizioni si sviluppano

a piano terra all’edificio lungo il perimetro dello stesso; al livello superiore, invece, si configurano come volumi ‘poggiati’ sulla preesistenza. Per quanto riguarda le partizioni interne verticali, sono state adottate soluzioni a secco con pannelli in gessofibra, una struttura portante in legno e isolamento termoacustico.

Il nuovo complesso è stato reso accessibile a persone con ridotta mobilità; presenta l’ingresso principale a nord-ovest attraverso una terrazza rialzata dalla quota della strada; da qui, si giunge ad uno spazio di 175 m<sup>2</sup>, concepito come una piazza coperta, un luogo flessibile, attorno alla quale sono presenti locali di servizio, servizi igienici e un blocco scala-ascensore. Da qui è possibile raggiungere i livelli primo e secondo, dove sono presenti rispettivamente una sala lettura e una sala riunioni. Al livello ancora superiore la copertura è stata pensata come una piazza accessibile da una scala esterna e da un ascensore esterno con struttura metallica, in cui sono presenti una caffetteria e servizi igienici pubblici.

Fonti:  
Infantino G., *Completamento di struttura incompiuta in località Addaura a Palermo. Da scarto a risorsa per la collettività*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2021-2022



Fig. 1 | Pianta di progetto piano a quota 5.5m

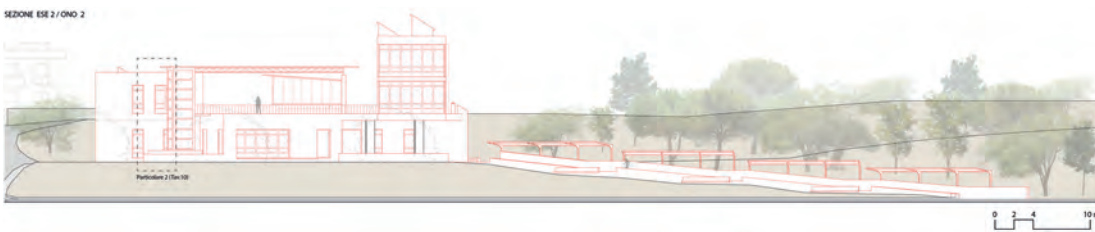


Fig. 2 | Sezione di progetto

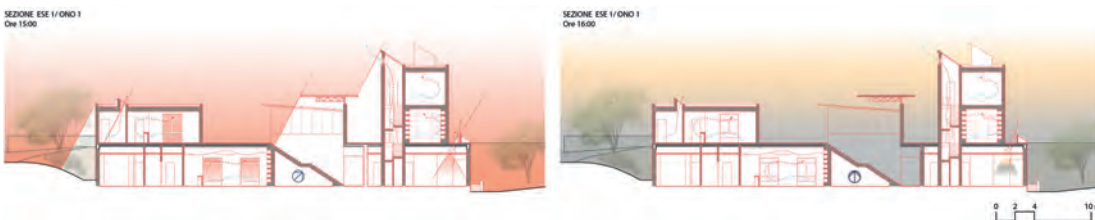


Fig. 3 | Sezioni bioclimatiche di progetto

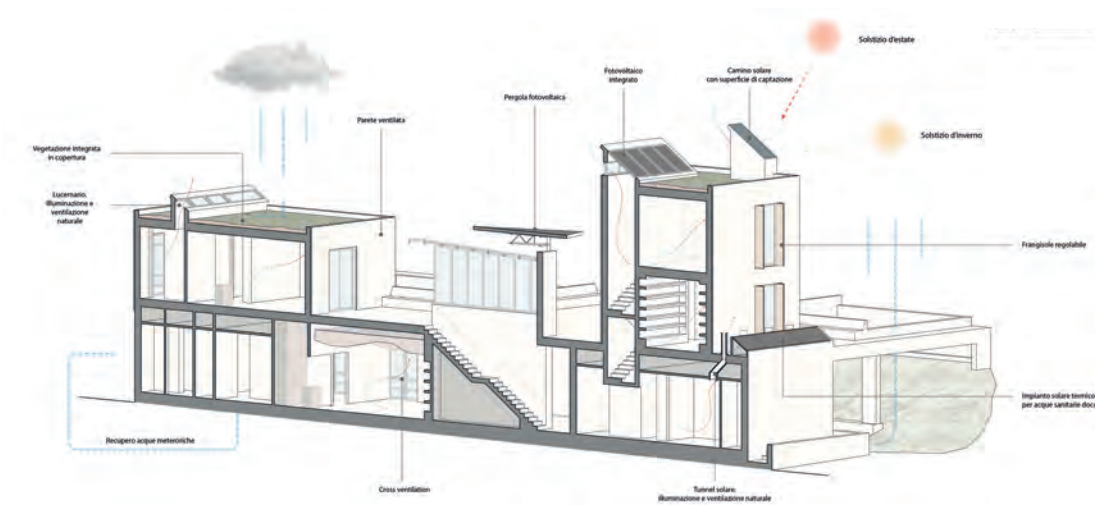


Fig. 4 | Spaccato di progetto



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Ipotesi di intervento



Fig. 8 | Ipotesi di intervento



Fig. 9 | Ipotesi di intervento

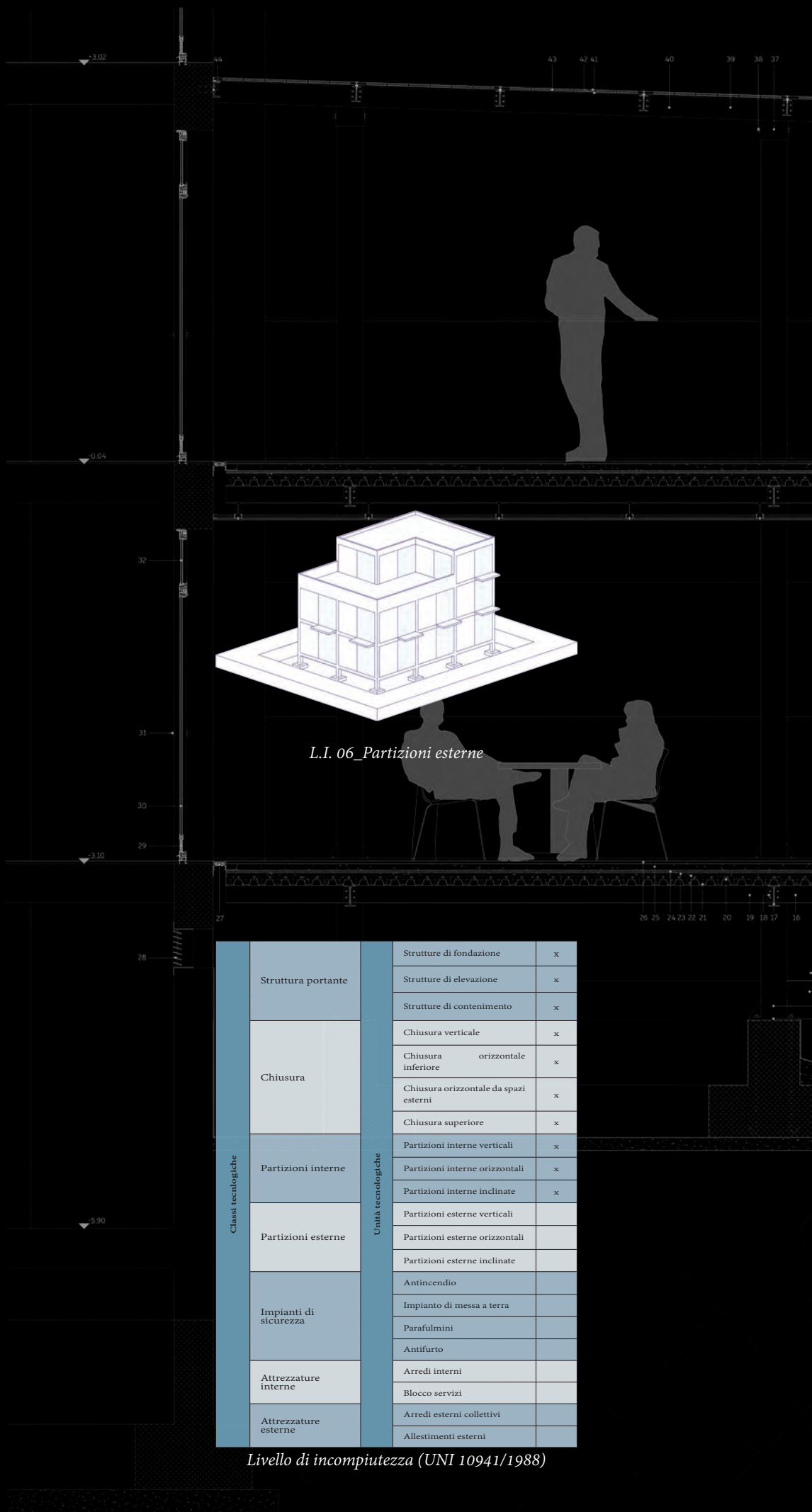


Fig. 10 | Ipotesi di intervento



Fig. 11 | Ipotesi di intervento





L.I. 06\_Partizioni esterne

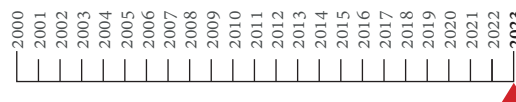
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	x
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
			Partizioni interne	Partizioni interne verticali
	Partizioni esterne		Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
			Partizioni esterne verticali	
	Impianti di sicurezza		Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
			Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
	Attrezzature interne		Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature esterne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Arredi esterni collettivi				
	Allestimenti esterni			

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Centro polivalente a Camporeale

Giorgia Alessandro

Ubicazione: Camporeale, Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: pubblica  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: centro polivalente



“Completamento di edifici incompiuti a Camporeale (PA). Centro polivalente a servizio dell’agricoltura locale” è il titolo di una tesi elaborata nell’ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell’Università di Palermo, durante l’a.a. 2021-2022.

La proposta di intervento riguarda un complesso di quattro edifici incompiuti a Camporeale, in provincia di Palermo, uguali a due a due, originariamente destinati ad edilizia economica e popolare, costruiti a partire dal 1990.

Sono stati realizzati con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e risultano completi nelle strutture di fondazione, elevazione, nelle chiusure, nelle chiusure verticali, in parte in quelle orizzontali e nelle partizioni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - **Punto A.I.1**). Anche alcune componenti impiantistiche sono stati parzialmente realizzate.

Obiettivo è stato riqualificare l’intera l’area del Signorino entro cui ricadono gli edifici incompiuti immaginando una destinazione d’uso coerente con la realtà del luogo. Si è infatti ipotizzato di realizzare un centro agricolo polivalente come spazio di accoglienza e di ingresso alla cittadina, da sempre connotata da una forte vocazione agricola con più di 300 aziende a fronte

di una popolazione di soli 3000 abitanti. Le quattro unità, accoppiate a due a due, sono state pensate con funzioni ed utenza di riferimento differenziate: l’unità identificata come A1 ospita servizi vari per le aziende (consulenza, progettazione, digitalizzazione); l’unità A2 ospita spazi per degustazioni e ristorazione; nell’unità B1 è stata prevista una foresteria, per sopperire la mancanza di strutture ricettive; nell’unità B2, infine, è stato previsto un centro per la ricerca agricola, agroalimentare e della nutrizione.

Le demolizioni sono state ridotte al minimo, soprattutto con riferimento alle originarie strutture cementizie; le aggiunte progettuali, invece, sono tutte state pensate in acciaio, in quanto materiale costruttivo riciclabile al 100%: le partizioni interne sono state pensate con una soluzione a secco con pannelli in gesso fibra ed isolamento termoacustico. Anche in copertura degli edifici si è prevista l’aggiunta di una struttura metallica, rivestita da pannelli fotovoltaici. Al fine di ottimizzare i consumi energetici, in ultimo, sono stati pensati un camino solare e delle serre bioclimatiche, laddove erano presenti le logge esposte a sud.

Fonti:  
Alessandro G., *Completamento di edifici incompiuti a Camporeale (PA). Centro polivalente a servizio dell’agricoltura locale*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2021-2022



Fig. 1 | Planimetria di progetto

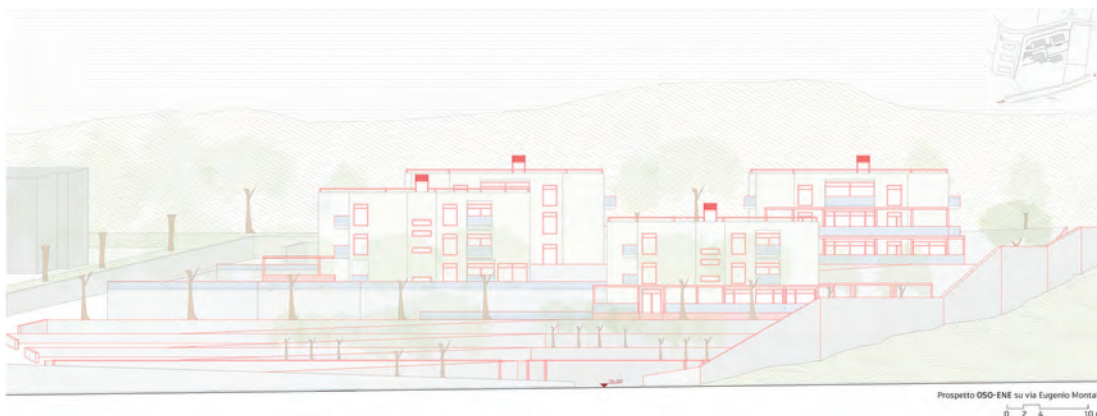


Fig. 2 | Prospetto ONO-ESE di progetto



Fig. 3 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 4 | Costruzione incompiuta di partenza

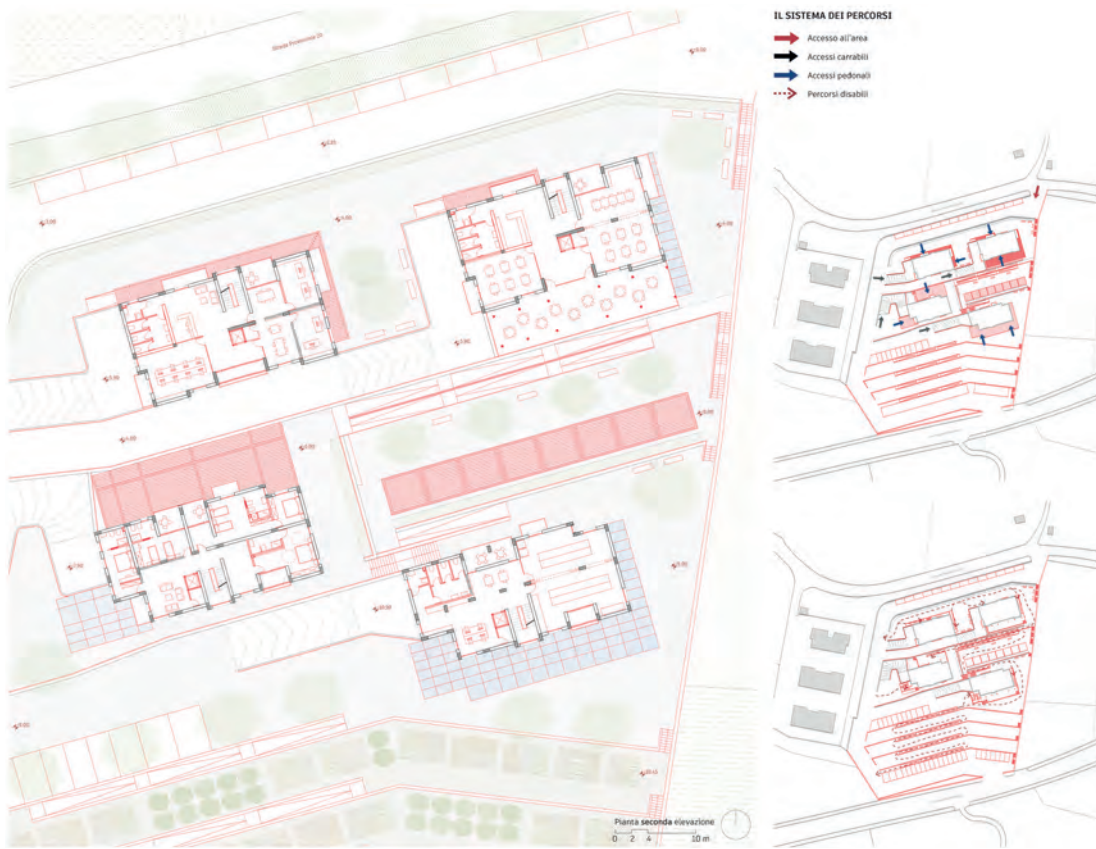


Fig. 5 | Piante di progetto

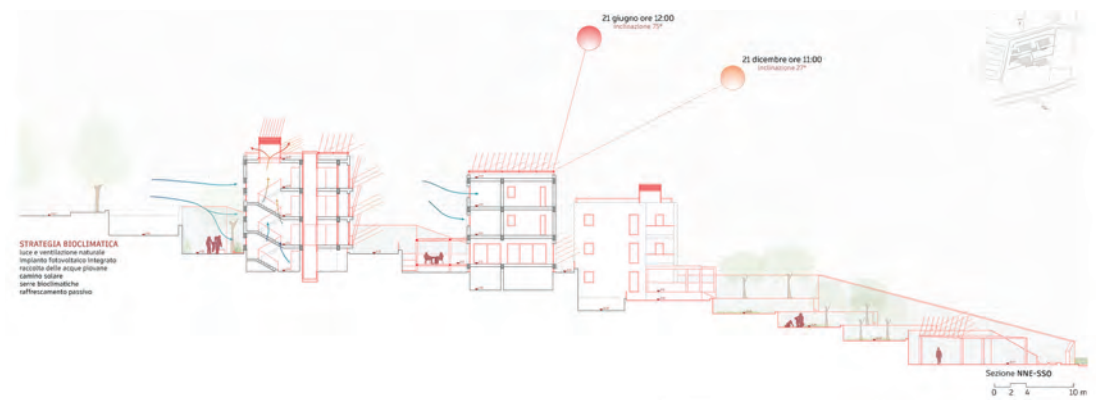
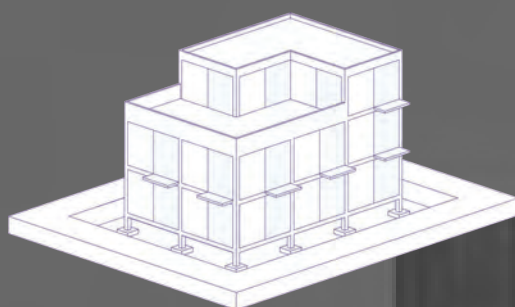


Fig. 6 | Sezione di progetto (aspetti bioclimatici)



L.I. 06\_Partizioni esterne

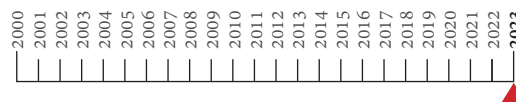
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	x
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	x
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Nuova sede per l'ANBSC a Palermo

Andrea Maria Campagna

Ubicazione: Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edifici  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: sede per l'ANBSC



“Completamento di un edificio incompiuto confiscato alla mafia. Una nuova sede per l'ANBSC in via Bernini a Palermo” è il titolo di una tesi elaborata nell'ambito del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, durante l'a.a. 2021-2022.

L'elaborazione è stata volta in seno al Protocollo d'Intesa stipulato tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo ed l'Agenzia nazionale per l'amministrazione e la destinazione dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata (ANBSC) nell'ottobre 2021.

L'elaborazione riguarda specificatamente una delle ville di un complesso (indicata come 'Villa nord'), site in Via Bernini a Palermo, costruito con una serie di operazioni mirate al riciclaggio di denaro e confiscato definitivamente al boss mafioso Salvatore Riina nel 1993.

L'edificio oggetto di approfondimento risulta completo nelle strutture di fondazione ed elevazione, ed in parte nelle chiusure nelle partizioni (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 06 - Punto A.I.1).

È stata scelta una destinazione d'uso differente da quella originaria puntando alla rifunzionalizzazione dell'edificio e alla rivalorizzazione del contesto di riferimento

costruzione incompiuta di partenza è stata immaginata come nuova sede per l'ANBSC. L'intervento progettuale in oggetto, nel completamento dell'edificio incompiuto si propone come esempio di NZEB (*Nearly Zero Energy Building*) limitando quanto possibile le demolizioni (operate solo sulle componenti deteriorate, sulla rampa di accesso carrabile ad un corpo accessorio e sulle scale usate per la salita al piano superiore) e impiegando, nelle aggiunzioni progettuali, sistemi strutturali in legno lamellare, materiale leggero, naturale e rinnovabile. Attorno alla strutture in elevazione esistenti, in corrispondenza delle facciate ovest, est e sud è stato pensato un sistema a lamiera forata che consente una minore incidenza del sole, garantendo comunque un'illuminazione naturale costante durante il corso della giornata. Per minimizzare il fabbisogno energetico, su parte dell'edificio è stato posizionato un giardino verticale con lo scopo di raffrescamento passivo evaporativo e sono state posizionati delle “torri del vento” e un camino solare per creare delle correnti d'aria all'interno dell'edificio, soprattutto durante la stagione estiva.

Fonti:

Campagna A., *Completamento di un edificio incompiuto confiscato alla mafia. Una nuova sede per l'ANBSC in via Bernini a Palermo*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2021-2022



Fig. 1 | Pianta di progetto



Fig. 2 | Sezione Sud-Nord di progetto

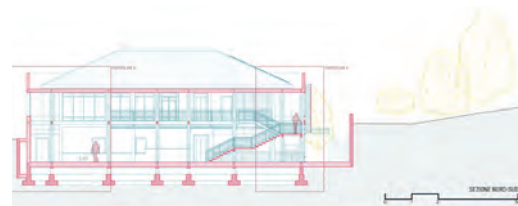
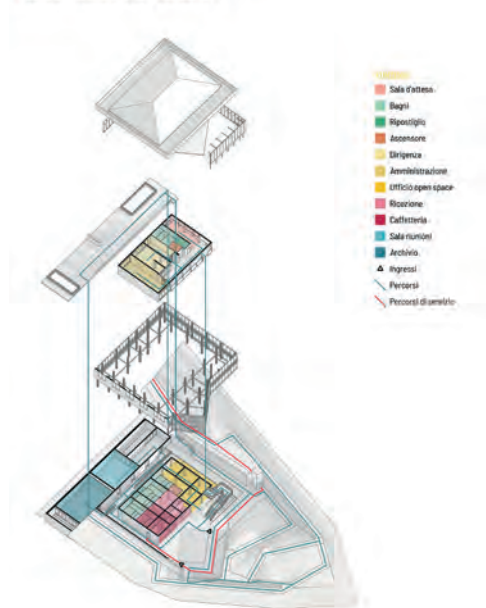


Fig. 3 | Sezione Nord-Sud di progetto

SCHEMA DISTRIBUTIVO E PERCORSI



ESPLOSO ASSONOMETRICO

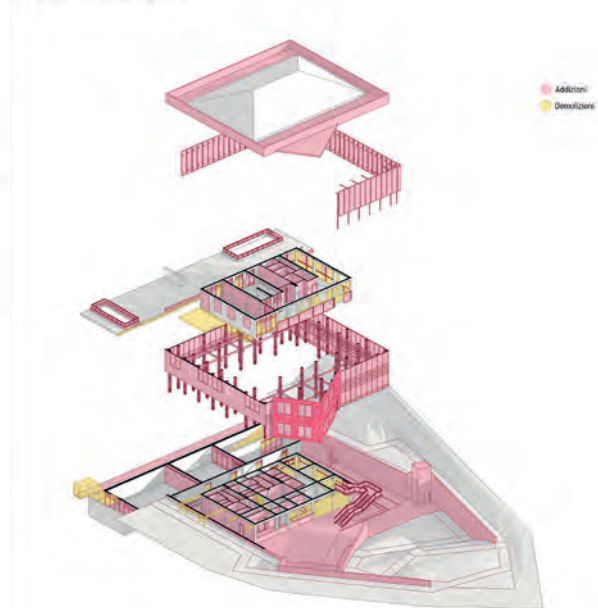


Fig. 4 | Esplosi assonometrici di progetto (approfondimento sistemi distributivo e tecnologico)



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Ipotesi di intervento (dettaglio facciata e biv)



Fig. 8 | Ipotesi di intervento (dettaglio facciata e biv)



Fig. 9 | Ipotesi di intervento (vista spazi interni)

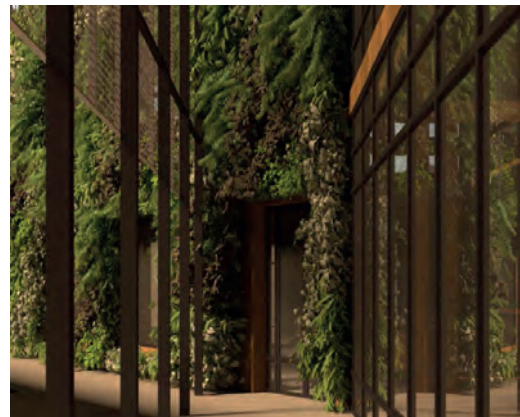
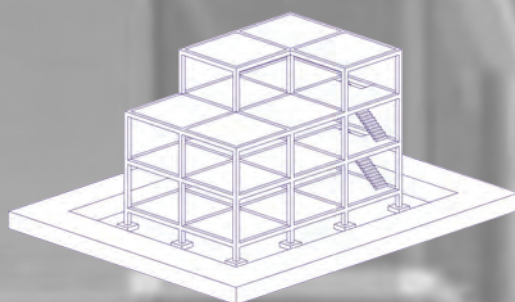


Fig. 10 | Ipotesi di intervento (vista portico)





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

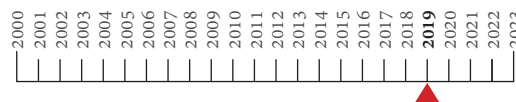
Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	x
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	x
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Tab. 1 | Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Incompiuto in via Messina Marine

Fabio Ferri, Gaia Geraci, Sofia Gagliano, Laura Giarratana

Ubicazione: Palermo (Italia)  
Committenza/proprietà: privata  
Tipologia edilizia: edificio  
Destinazione originaria: residenziale  
Destinazione di progetto: centro sociale



L'elaborazione progettuale in oggetto è stata messa a punto nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, nel corso dell'a.a. 2018-2019.

L'intervento proposto consiste in una ipotesi di completamento e riqualificazione di una costruzione incompiuta sita nella città di Palermo, e più precisamente in Via Messina Marine, direttamente individuata e approfondita dagli allievi del corso. Per quanto è stato possibile dedurre, l'edificio è di proprietà privata ed è stato realizzato con funzione probabilmente residenziale. L'immobile è stato demolito tra il 2019 e il 2020; al momento dell'approfondimento, tuttavia, risultava completo nelle sole strutture di fondazione, elevazione, nelle partizioni interne orizzontali ed inclinate e nella chiusura superiore, che ha certamente contribuito a preservare per quanto possibile l'integrità strutturale degli elementi sottostanti (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - **Punto A.I.1**).

Viste le discrete condizioni in cui versavano soprattutto gli elementi strutturali della costruzione, l'ipotesi progettuale in essere ha immaginato di recuperare la preesistenza e di adibirla, completandola, ad un centro di attività sociali legato all'agricoltura e

al cibo, in forza del contesto entro cui la struttura si inseriva e della mancanza di servizi direttamente fruibili ai cittadini.

Nella configurazione finale di progetto, sono state mantenute le quattro elevazioni di cui si componeva l'edificio originario ma, in funzione della quota di riferimento, sono stati distinti sia funzioni che percorsi e fruitori. Rispettivamente: al livello 0 sono presenti locali di servizio (magazzini, locali per l'alloggio degli impianti) e parcheggi; il livello 1 è quasi interamente dedicato alla vendita di prodotti agricoli; al livello 2, in ultimo, sono presenti una cucina, delle aule didattiche e un ristorante.

Le più rilevanti aggiunte progettuali hanno riguardato l'approfondimento degli aspetti di accessibilità dell'edificio, condensati in due ascensori vetriati aggiunti, e delle chiusure verticali. Distaccandosi dall'originario sistema costruttivo, queste sono state pensate in doppia versione: la prima con una struttura portante lignea completa di strato isolante in fibre di canapa, la seconda, ancora con struttura lignea, integra invece un sistema di facciata ventilata realizzata con listoni di bamboo.

Fonti:

Ferri F., Geraci G., Gagliano S., Giarratana L., *Ipotesi di completamento e riqualificazione edificio incompiuto a Palermo, Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2018-2019*



Pianta primo piano Scala 1:200



Pianta secondo piano Scala 1:200



Pianta terrapieno Scala 1:200

Fig. 1 | Piante di progetto



Fig. 2 | Prospetto S-O di progetto

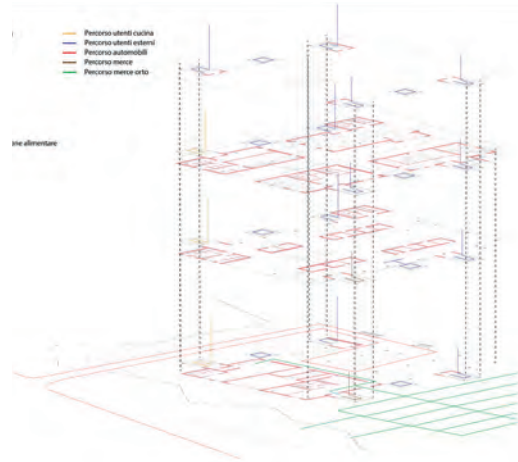


Fig. 3 | Esploso assometrico (approfondimento percorsi)

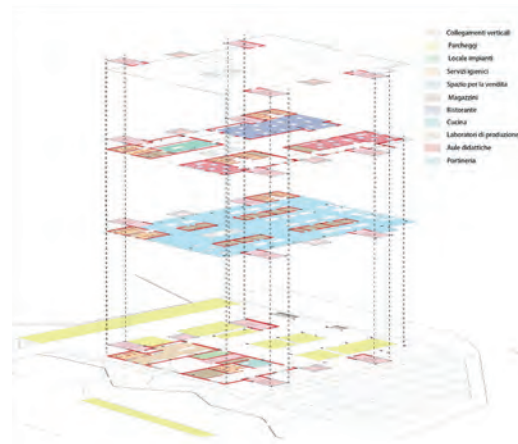


Fig. 4 | Esploso assometrico (programma funzionale)



Fig. 5 | Prospetto N-O di progetto



Fig. 6 | Prospetto S-E di progetto



Fig. 7 | Costruzione incompiuta di partenza



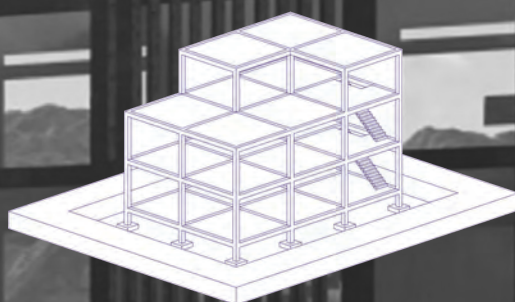
Fig. 8 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 9 | Ipotesi di intervento



Fig. 10 | Ipotesi di intervento



L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
Blocco servizi				
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988)

# Fresca gioventù

Maria Chiara Lo Guasto

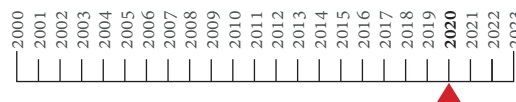
Ubicazione: Montalbano Elicona, Messina (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: edificio polifunzionale

Destinazione di progetto: centro giovanile



L'intervento progettuale in oggetto è stato elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, nel corso dell'a.a. 2019-2020. L'approfondimento è stato elaborato nell'ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Montalbano Elicona (ME) e riguarda il completamento di una costruzione non finita, originariamente progettata negli anni '90 del secolo scorso come stazionamento di autobus e spazio polifunzionale a servizio della comunità montalbanese.

Ad oggi, l'edificio presenta solamente le strutture di fondazione ed elevazione, le chiusure orizzontali inferiore e superiore e parte delle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - Punto A.I.1).

L'intervento in oggetto si è condensato in una ipotesi di completamento e conversione della originario struttura incompiuta, minimizzando per quanto possibile le demolizioni e trasformando l'edificio in un centro giovanile a servizio della comunità di riferimento.

A ciascun livello, corrispondono funzioni differenti: al livello direttamente accessibile

dalla pertinenza esterna, intesa quale piazza pubblica, sono presenti una caffetteria con relativi locali di servizio; al livello superiore, raggiungibile per mezzo di un ascensore panoramico vetrato aggiunto per rendere maggiormente accessibili i livelli alle quote superiori, è stata prevista una sala per la proiezione di pellicole cinematografiche, completa di biglietteria, servizi igienici e uno spazio ricreativo; ai livelli successivi, poi, sono stati rispettivamente previsti una passeggiata panoramica e una biblioteca, con sala lettura e area studio.

Tutti gli interventi e le aggiunte progettuali previsti sul sistema tecnologico sono nettamente distinguibili dall'originaria costruzione incompiuta: la chiusure verticali sono state realizzate con una telai tubolari in acciaio zincato e verniciato che integrano pannelli in vetro fotovoltaico e un sistema di schermature lignee; le partizioni interne sono state pensate con struttura lignea e relativo strato di isolamento in lana di pecora; per il solaio di copertura si è immaginato di realizzare un *green roof* con uno strato superficiale di vegetazione estensiva.

Fonti:

Lo Guasto M.C., *Ipotesi di completamento e riqualificazione edificio incompiuto a Montalbano Elicona, Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020*

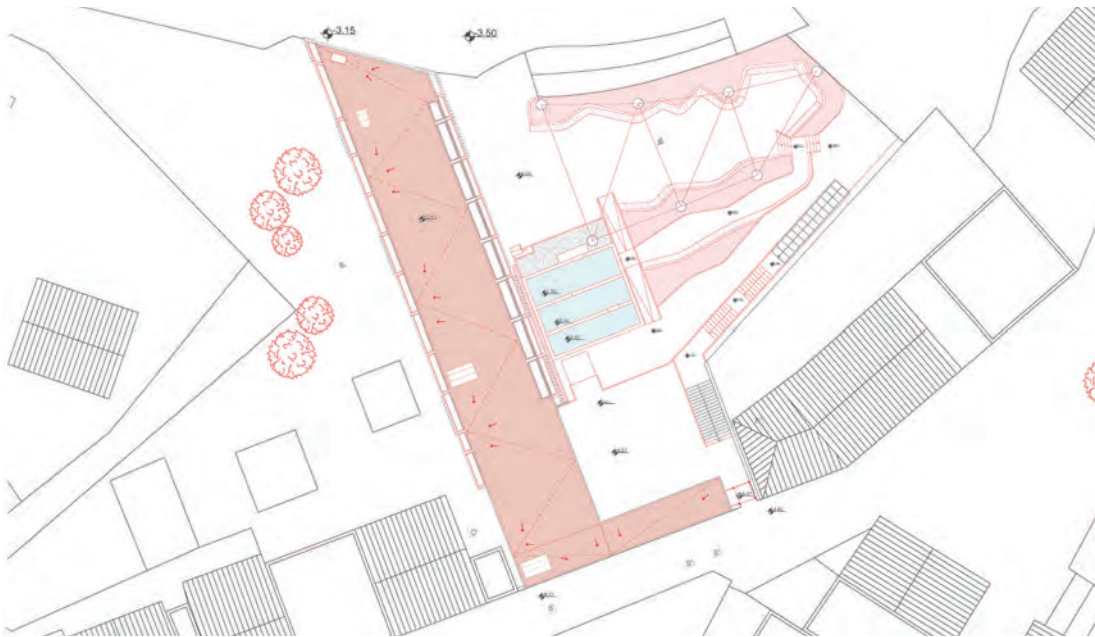


Fig. 1 | Planimetria di progetto

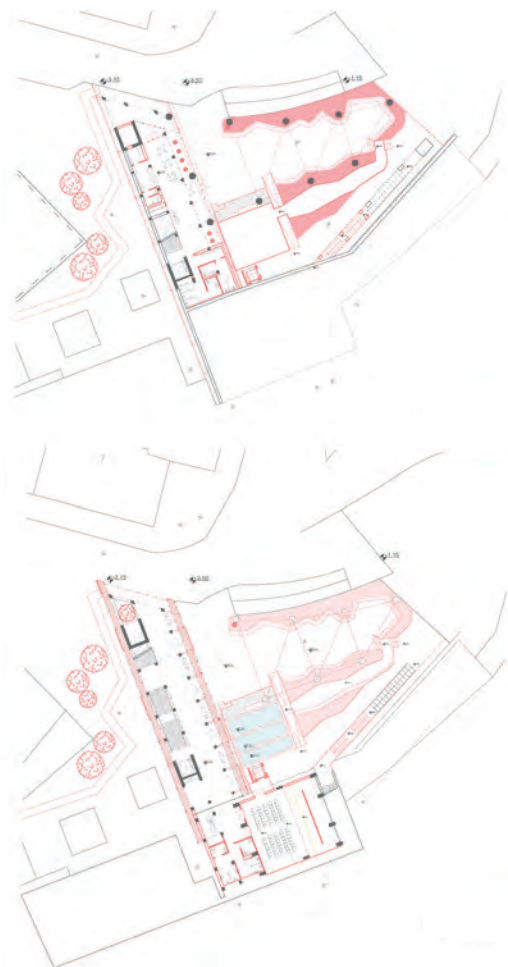


Fig. 2 | Piante di progetto

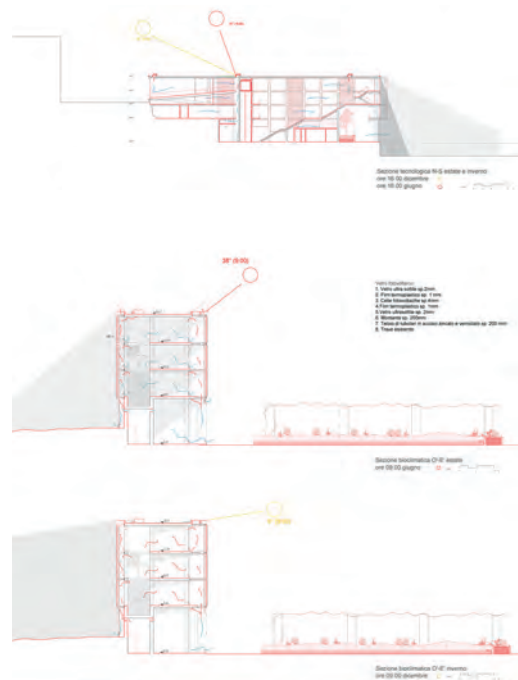


Fig. 3 | Sezioni di progetto (aspetti bioclimatici)



Fig. 4 | Sezione di progetto (sistema di facciata)

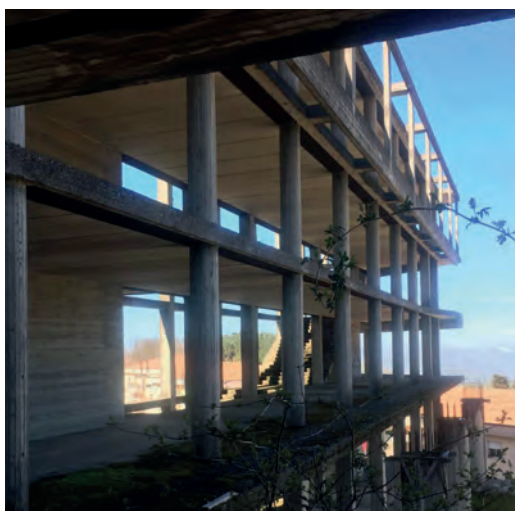


Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 7 | Ipotesi di intervento



Fig. 8 | Ipotesi di intervento



Fig. 9 | Ipotesi di intervento

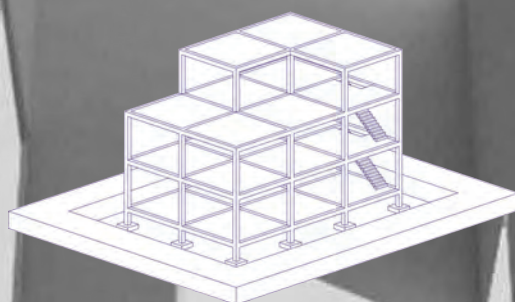


Fig. 10 | Ipotesi di intervento



Fig. 11 | Ipotesi di intervento





L.I. 04\_Chiusure orizzontali e partizioni interne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
			Antifurto	
	Attrezzature interne		Arredi interni	
			Blocco servizi	
	Attrezzature esterne		Arredi esterni collettivi	
Allestimenti esterni				

Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Centro per attività culturali

Andrea Maria Campagna

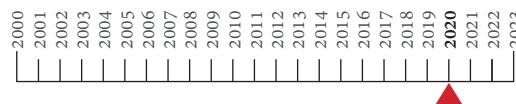
Ubicazione: Montalbano Elicona, Messina (Italia)

Committenza/proprietà: pubblica

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: edificio polifunzionale

Destinazione di progetto: centro culturale



L'intervento progettuale in oggetto è stato elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, nel corso dell'a.a. 2019-2020. L'approfondimento è stato elaborato nell'ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Montalbano Elicona (ME) e riguarda il completamento di una costruzione non finita, originariamente progettata negli anni '90 del secolo scorso come stazionamento di autobus e spazio polifunzionale a servizio della comunità montalbanese.

Ad oggi, l'edificio presenta solamente le strutture di fondazione ed elevazione, le chiusure orizzontali inferiore e superiore e parte delle partizioni interne (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 04 - Punto A.I.1).

La proposta progettuale in oggetto ha previsto di completare la costruzione incompiuta di partenza adibendola a centro per attività culturali e per la promozione culinaria del prodotto locale.

Le preesistenti strutture in calcestruzzo sono state inglobate nella configurazione di progetto finale e ù non sono sempre facilmente distinguibili dalle aggiunzioni

postume; al alcuni casi, tuttavia, alle stesse è stato riservato un trattamento cromatico superficiale che richiama proprio il calcestruzzo di cemento armato.

Per adeguare gli spazi disponibili alla destinazione d'uso di progetto, sono state operate limitate demolizioni per rimuovere 4 pilastri non necessari e per la creazione di un lucernario in vetro fotovoltaico, utile per illuminazione ed aerazione degli ambienti. Le aggiunzioni immaginate sul sistema tecnologico sono state diversamente declinate e si rapportano in maniera differente alla preesistenza: le chiusure verticali del prospetto, completo negli elementi strutturali, esposto a nord-est sono state realizzate con sistema costruttivo affine a quello originariamente immaginato; i volumi del tutto nuovi, invece, che ospitano rispettivamente la scuola di cucina e l'area riservata alla ristorazione sono stati pensati con pannelli in legno, così come il sistema un sistema di schermatura sul prospetto a nord-ovest.

Oltre che l'integrazione dei pannelli fotovoltaici, in ultimo, si è immaginato di fare ricorso all'integrazione di microeolico ad asse verticale.

Fonti:

Campagna A.M., *Ipotesi di completamento e riqualificazione edificio incompiuto a Montalbano Elicona, Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2019-2020*

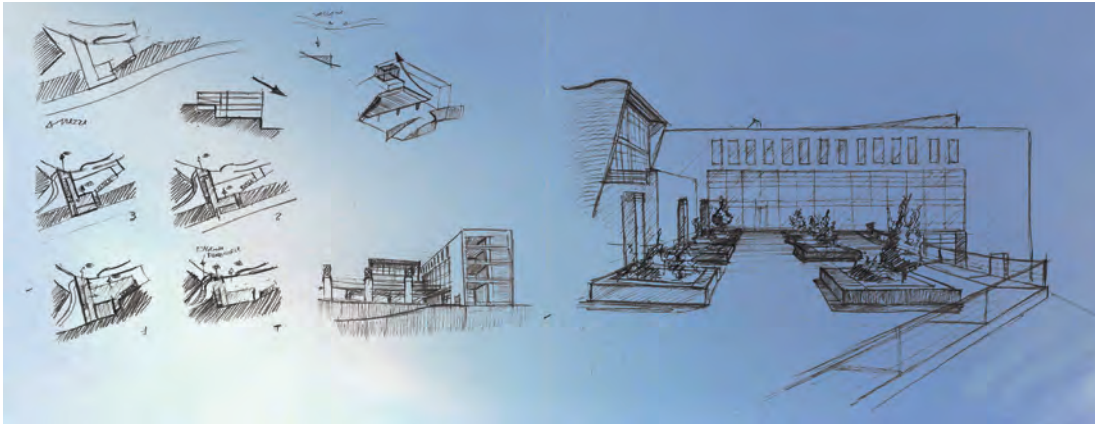


Fig. 1 | Schizzi di progetto

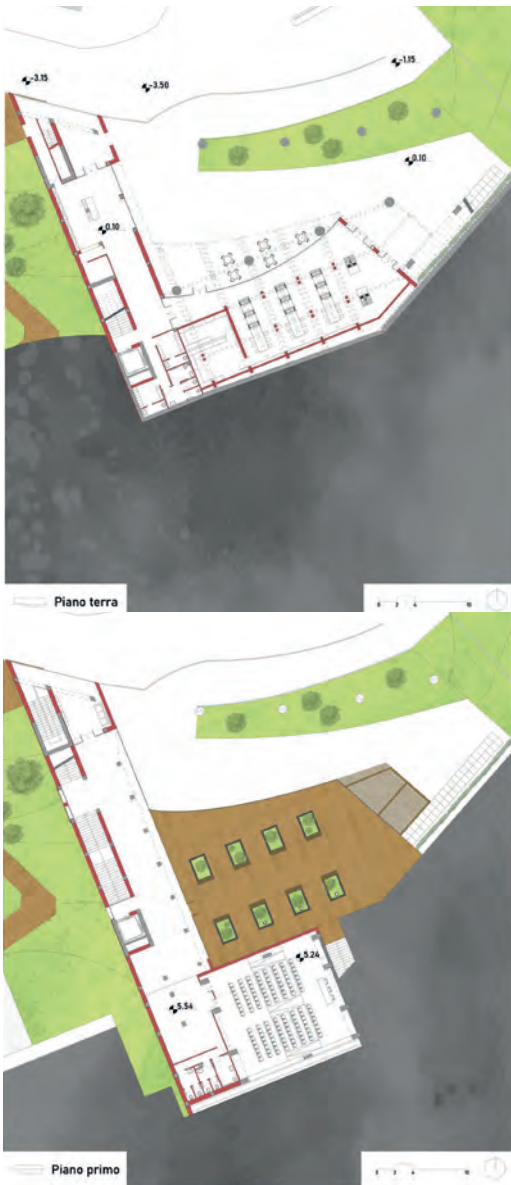


Fig. 2 | Pianta di progetto

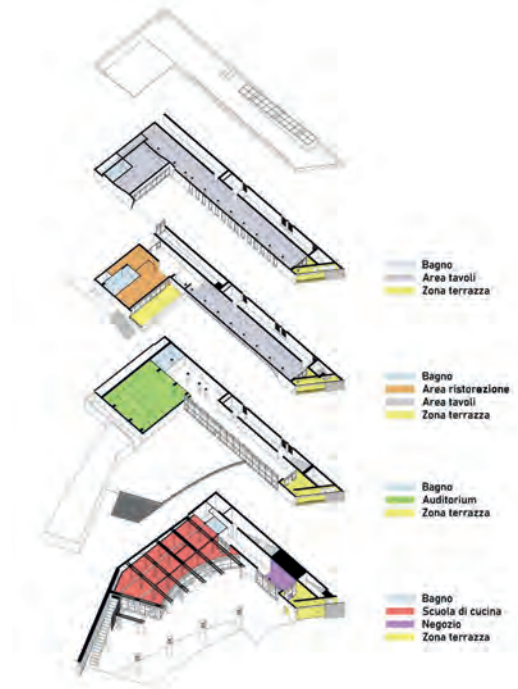


Fig. 3 | Esploso assometrico (programma funzionale)

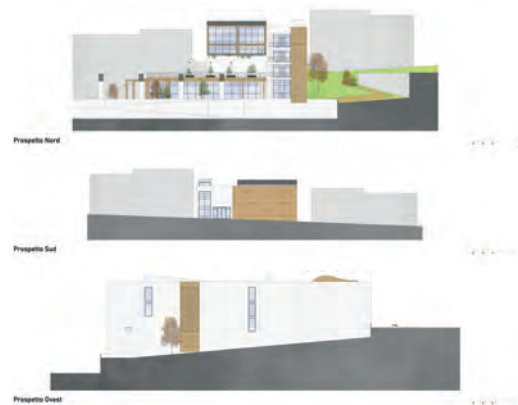


Fig. 4 | Prospetti di progetto



*Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza*



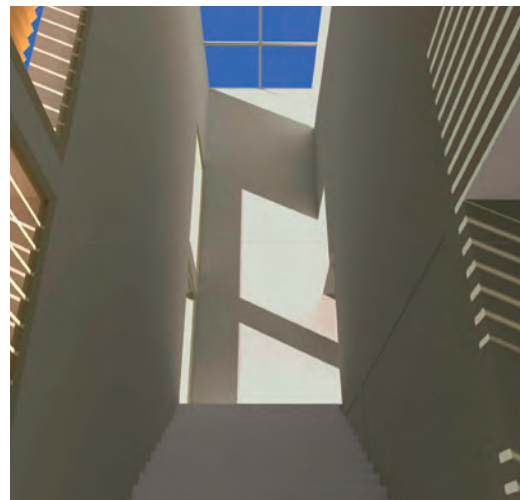
*Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza*



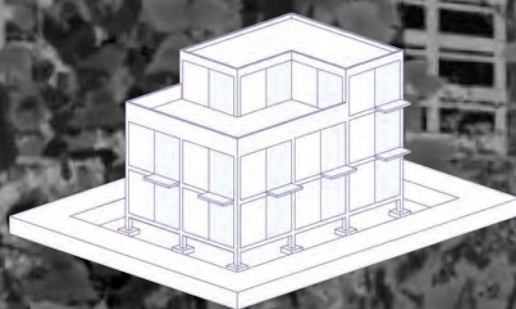
*Fig. 7 | Ipotesi di intervento*



*Fig. 8 | Ipotesi di intervento*



*Fig. 9 | Ipotesi di intervento*



L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Unità tecnologiche		
Struttura portante	Strutture di fondazione	Strutture di fondazione	x
		Strutture di elevazione	x
		Strutture di contenimento	
Chiusura	Chiusura verticale	Chiusura verticale	x
		Chiusura orizzontale inferiore	x
		Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
		Chiusura superiore	x
Partizioni interne	Partizioni interne verticali	Partizioni interne verticali	x
		Partizioni interne orizzontali	x
		Partizioni interne inclinate	
Partizioni esterne	Partizioni esterne verticali	Partizioni esterne verticali	
		Partizioni esterne orizzontali	
		Partizioni esterne inclinate	
Impianti di sicurezza	Antincendio	Antincendio	
		Impianto di messa a terra	x
		Parafulmini	
		Antifurto	
Attrezzature interne	Arredi interni	Arredi interni	
		Blocco servizi	
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi	Arredi esterni collettivi	
		Allestimenti esterni	

Tab. 1 | Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Riqualificare l'area Miccichè a Cefalù

Francesco Sferrazza, Nicola Piccione

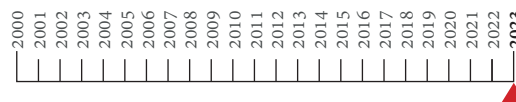
Ubicazione: Cefalù, Palermo (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: residenze e uffici

Destinazione di progetto: centro direzionale



L'intervento progettuale in oggetto è stato elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, nel corso dell'a.a. 2022-2023. L'approfondimento è stato elaborato nell'ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Cefalù (PA) e riguarda il completamento di una costruzione non finita, originariamente progettata negli anni '80 del secolo scorso dallo studio Culotta e Leone Architetti Associati come con destinazione residenziale con uffici e servizi, secondo le direttive dell'allora vigente P.R.G.. La costruzione, rimasta incompiuta a seguito del fallimento dell'impresa esecutrice, è stata realizzata con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e risulta completa, oltre che nelle strutture di fondazione ed elevazione, anche nelle chiusure verticali e superiore, nonché nelle partizioni interne orizzontali ed inclinate (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

La proposta in oggetto, a partire dalle strutture cementizie originarie che sono state completamente inglobate nella configurazione di progetto al punto da

non essere più visibili, ha immaginato di adibire la costruzione incompiuta di partenza a struttura ricettiva con annessi servizi di ristorazione, centro benessere, ed campi e attrezzature sportive all'aperto. Al livello inferiore, allo quota di -2.07 m, è stato pensato un parcheggio riservato al personale e agli ospiti della struttura in cui, grazie a dei lucernari apribili, sono agevolate sia l'illuminazione che l'aerazione naturale. Ai livelli superiori sono rispettivamente presenti gli spazi riservati alla ristorazione, la zona notte e in ultimo, il livello di copertura è stato reso vivibile per mezzo di appositi arredi e *green roof*.

Tutte le aggiunzioni di progetto si discostano dal progetto originario con riferimento ai materiali e ai sistemi costruttivi impiegati: sono tutti stati realizzati con un sistema intelaiato in acciaio con relativi strati isolanti. Per mezzo di una grande copertura vetrata sull'atrio principale, in ultimo, si sono incentivati i movimenti d'aria per consentire il ricambio d'aria per differenza di temperatura e densità.

Fonti:

Sferrazza F, Piccione N., *Ipotesi di completamento e riqualificazione edificio incompiuto a Cefalù, Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2022-2023*



Fig. 1 | Planimetria di progetto



Fig. 2 | Pianta di progetto

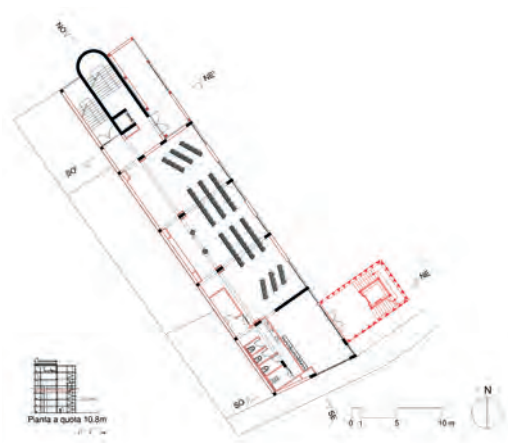


Fig. 3 | Pianta di progetto

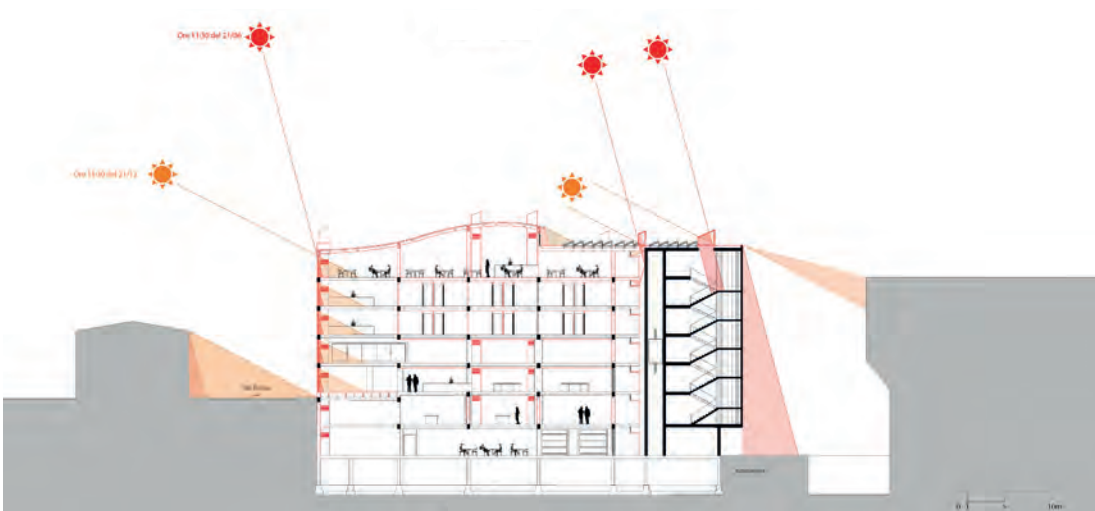


Fig. 4 | Sezione NE-SO di progetto (aspetti bioclimatici)



Fig. 5 | Costruzione incompiuta di partenza



Fig. 6 | Costruzione incompiuta di partenza

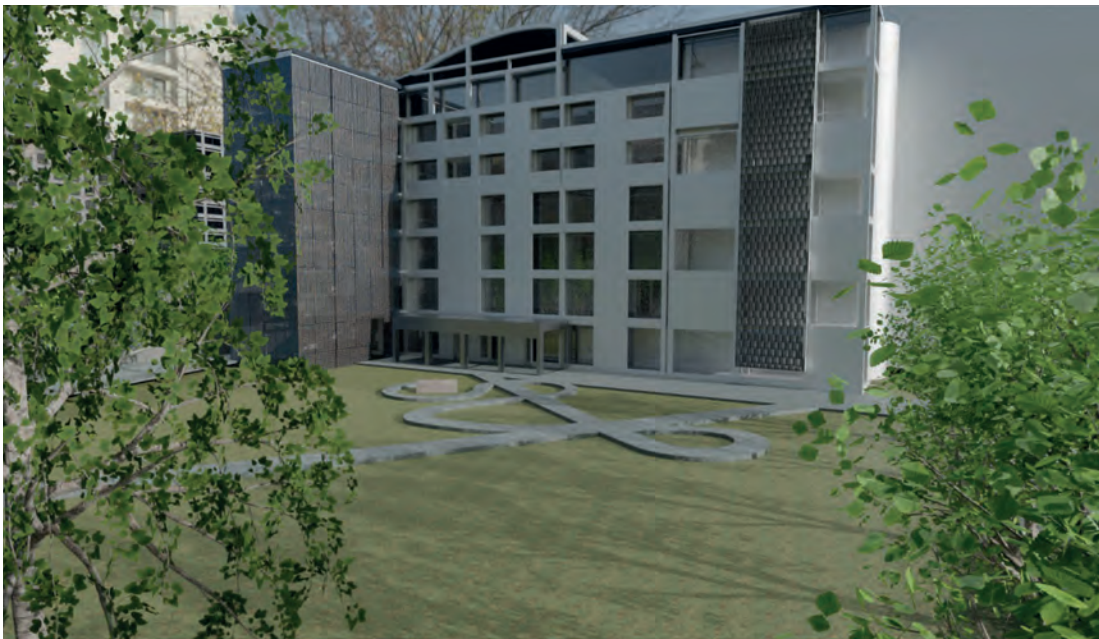


Fig. 7 | Ipotesi di intervento

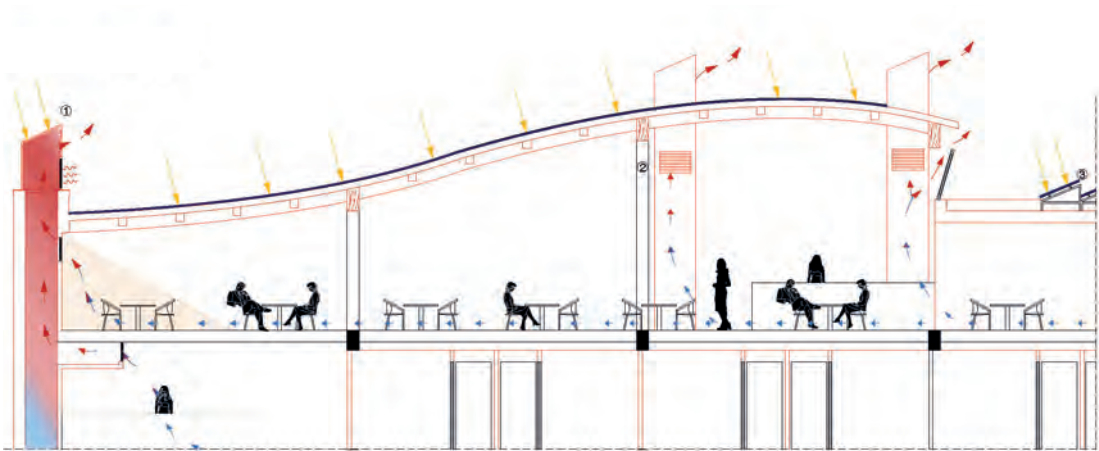
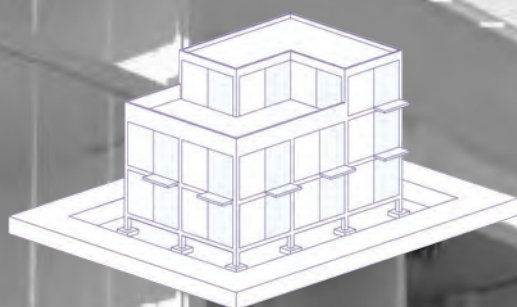


Fig. 8 | Sezione SE-NO di progetto (aspetti blioclimatici)





L.I. 06\_Partizioni esterne

Classi tecnologiche	Struttura portante	Unità tecnologiche	Strutture di fondazione	x
			Strutture di elevazione	x
			Strutture di contenimento	
	Chiusura		Chiusura verticale	x
			Chiusura orizzontale inferiore	x
			Chiusura orizzontale da spazi esterni	x
			Chiusura superiore	x
	Partizioni interne		Partizioni interne verticali	x
			Partizioni interne orizzontali	x
			Partizioni interne inclinate	
	Partizioni esterne		Partizioni esterne verticali	
			Partizioni esterne orizzontali	
			Partizioni esterne inclinate	
	Impianti di sicurezza		Antincendio	
			Impianto di messa a terra	
			Parafulmini	
Antifurto				
Attrezzature interne	Arredi interni			
	Blocco servizi			
Attrezzature esterne	Arredi esterni collettivi			
	Allestimenti esterni			

Tab. 1 | Livello di incompletezza (UNI 10941/1988)

# Infrangere l'incantesimo

Carmelo Landro, Valerio Fontana

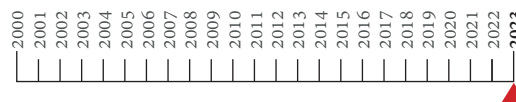
Ubicazione: Cefalù, Palermo (Italia)

Committenza/proprietà: privata

Tipologia edilizia: edificio

Destinazione originaria: residenze e uffici

Destinazione di progetto: mista



L'intervento progettuale in oggetto è stato elaborato nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, del corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura dell'Università di Palermo, nel corso dell'a.a. 2022-2023. L'approfondimento è stato elaborato nell'ambito della convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo ed il Comune di Cefalù (PA) e riguarda il completamento di una costruzione non finita, originariamente progettata negli anni '80 del secolo scorso dallo studio Culotta e Leone Architetti Associati come con destinazione residenziale con uffici e servizi, secondo le direttive dell'allora vigente P.R.G.. La costruzione, rimasta incompiuta a seguito del fallimento dell'impresa esecutrice, è stata realizzata con struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato e risulta completa, oltre che nelle strutture di fondazione ed elevazione, anche nelle chiusure verticali e superiore, nonché nelle partizioni interne orizzontali ed inclinate (vedi Livello di incompiutezza (UNI 10941/1988); vedi L.I. 05 - **Punto A.I.1**).

La proposta di completamento in oggetto si è condensata nell'immaginare che nella esistente costruzione incompiuta trovi posta la Fondazione Culotta e Leone, noti

Professori della Scuola di Palermo nonché progettisti della costruzione originaria. Ai livelli di cui si compone la struttura, sono difatti stati pensati un bar, una biblioteca, un archivio, aule video, sala esposizioni, sala congressi, spazi riservati alla ristorazione.

Al fine di rendere accessibili l'edificio in tutte le sue elevazioni, alla costruzione esistente è stata giustapposta una nuova volumetria con nuovi collegamenti verticali, la cui facciata integra pannelli fotovoltaici al fine di minimizzare il fabbisogno energetico. Allo stesso modo, con film fotovoltaici è stata pensato lo strato superficiale della nuova copertura curva del ristorante, realizzata con travi e pilastri in legno lamellare.

In ultimo, al fine di incentivare il comportamento passivo dell'edificio, si è fatto ricorso ad un camino solare e condotti che, sfruttando la differenza di temperatura alle varie quote, incentiva l'espulsione dell'aria più calda.

Fonti:

Landro C., Fontana V., *Ipotesi di completamento e riqualificazione edificio incompiuto a Cefalù, Laboratorio di Progettazione Ambientale - Corso A, Università degli Studi di Palermo, corso di laurea magistrale in Architettura c.u., a.a. 2022-2023*

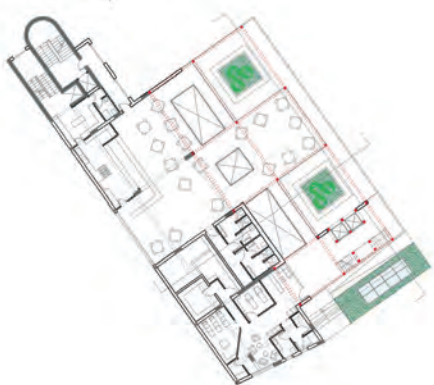
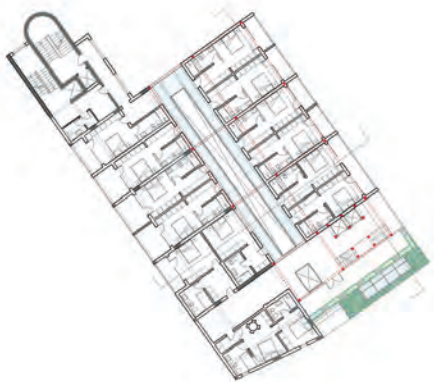
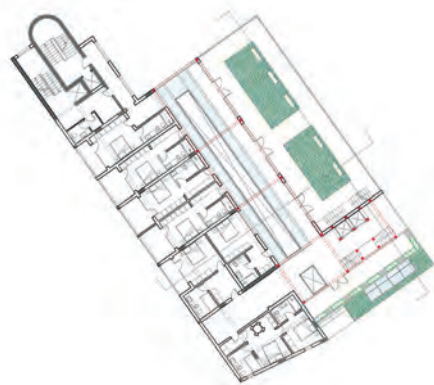


Fig. 1 | Piante di progetto

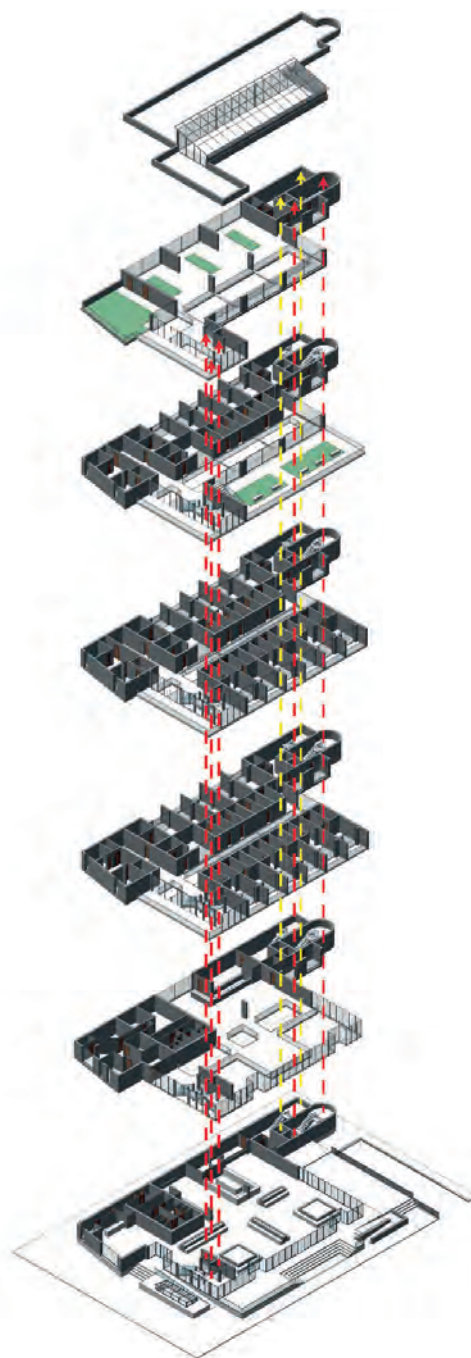


Fig. 2 | Esploso assometrico di progetto (percorsi verticali)

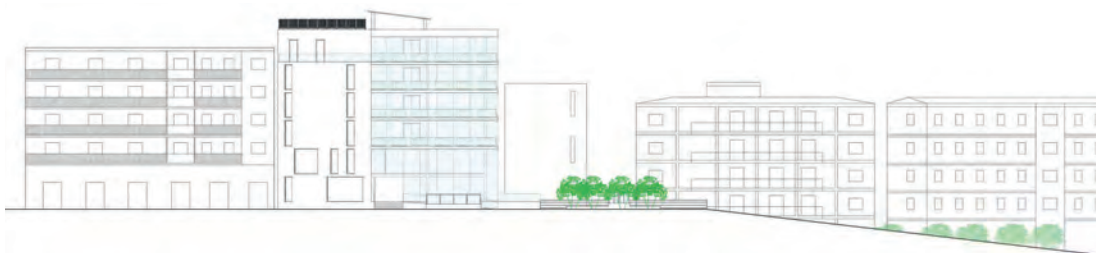


Fig. 3 | Prospetto di progetto



Fig. 4 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 5 | *Costruzione incompiuta di partenza*



Fig. 6 | *Ipotesi di intervento*

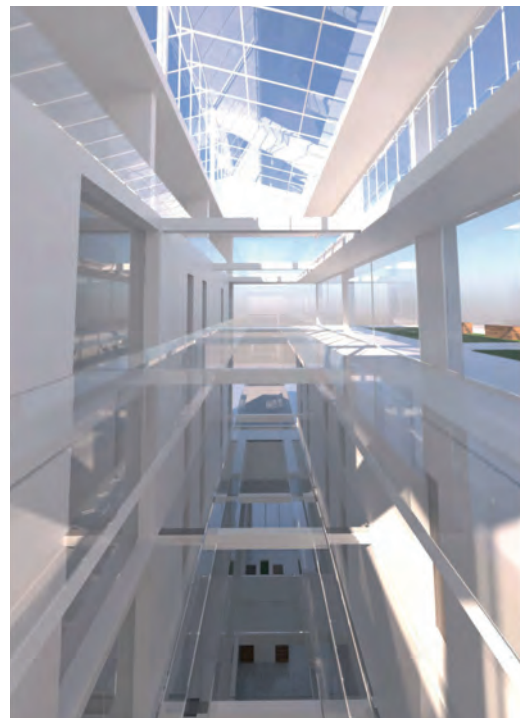


Fig. 7 | *Ipotesi di intervento*

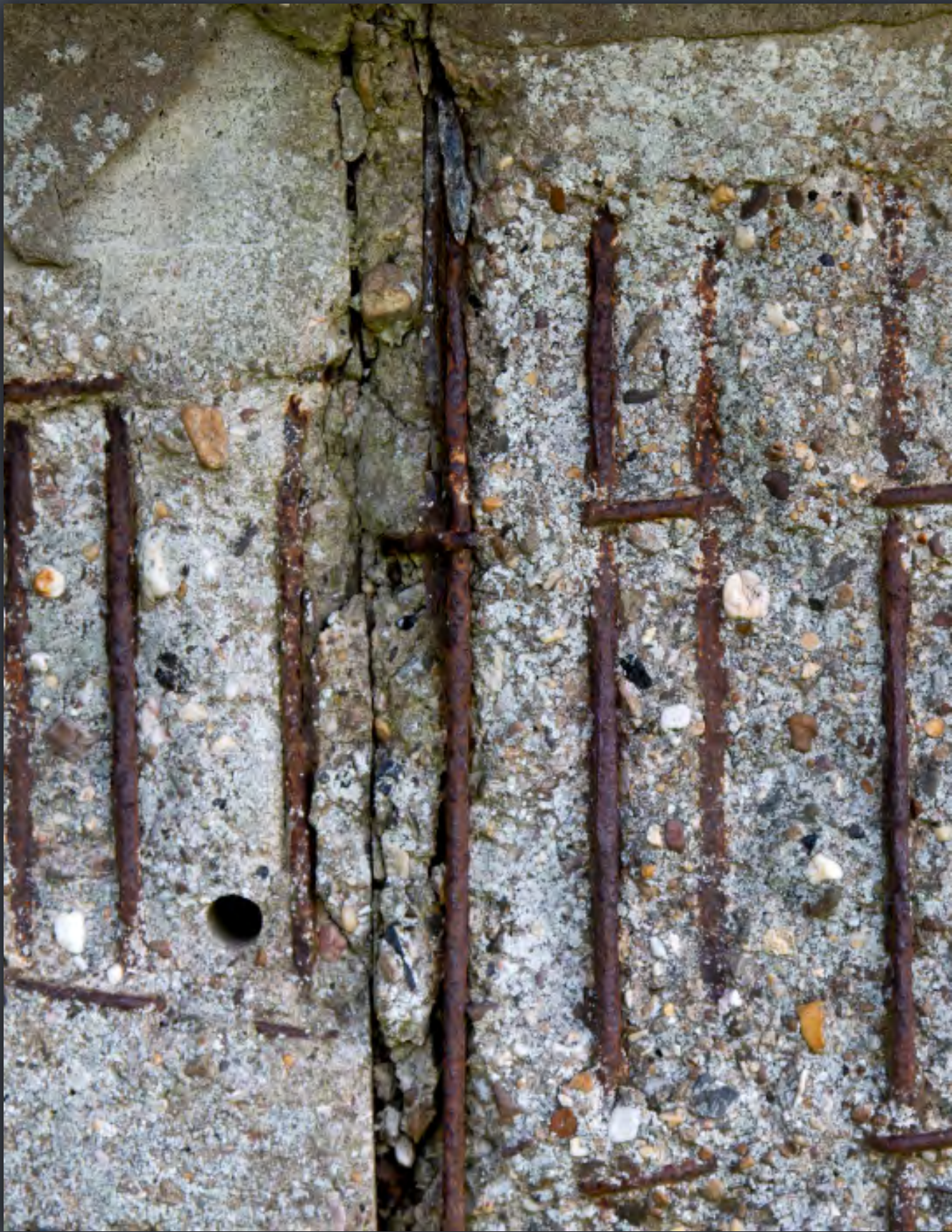


Fig. 8 | *Ipotesi di intervento*



Fig. 9 | *Ipotesi di intervento*







## PARTE II

### QUADRO METODOLOGICO

#### II.1 LA NECESSITÀ DI UN QUADRO METODOLOGICO

#### II.2 STRATEGIE PROGRAMMATICHE

##### II.2.1 SITUAZIONE VINCOLISTICA E OBIETTIVI

###### II.2.1.1 CONFORMITÀ GIURIDICO-NORMATIVA E LEGAMI CONTESTUALI

###### II.2.1.2 INDAGINI TECNICHE PRELIMINARI

##### II.2.2 VERIFICA DELLE COMPATIBILITÀ E DEI POSSIBILI INTERVENTI

###### II.2.2.1 POTENZIALITÀ, QUADRO ESIGENZIALE E DESTINAZIONE D'USO

###### II.2.2.2 COPERTURE FINANZIARIE

##### II.2.3 STRUMENTI DI GESTIONE INFORMATIVA DIGITALE

#### II.3 SOLUZIONI PROGETTUALI PER IL COMPLETAMENTO

##### II.3.1 ADEGUAMENTI NORMATIVI, CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE E SISTEMI DI MONITORAGGIO: CENNI

##### II.3.2 AZIONI SOTTRATTIVE E GESTIONE DELLE DEMOLIZIONI: CENNI

##### II.3.3 AZIONI ADDITIVE: SOLUZIONI SUPERFICIALI E VOLUMETRICHE

##### II.3.4 PRINCIPI DI SOSTENIBILITÀ E PER LA QUALITÀ AMBIENTALE

Fig. IV | Avanzato stato di degrado di elemento strutturale in cls armato (credit: Ecomix)





## Sinossi

La seconda sezione del lavoro di tesi rappresenta il *corpus* metodologico principale che sintetizza il contributo originale che la tesi di dottorato intende fornire. È relativo alla definizione e alla implementazione di un processo metodologico e programmatico in grado di fornire indicazioni circostanziate per intervenire su preesistenze non finite, sia in termini analitici che previsionali. Al Punto **II.1 La necessità di un quadro metodologico** trovano posto considerazioni e riflessioni inerenti le specificità che un intervento sulle costruzioni incomplete presuppone, in quanto nessuna delle tipologie di interventi edilizi sull'esistente può pienamente rispondere alle circostanze di fronte alle quali ci si potrebbe ritrovare se chiamati ad intervenire su una costruzione preesistente in vario modo incompleta. Le costruzioni incomplete, difatti, ritraggono una casistica *sui generis* e diversificata di ambiente costruito che non trova alcuna specificazione etimologica in ambito normativo, né tanto meno una precisa definizione ai livelli procedurale e operativo, imponendo una circostanziata metodologia analitica e progettuale cui riferirsi. Il successivo Punto **II.2 Strategie programmatiche**, focalizza tutti i fattori il cui approfondimento si rende necessario per definire se esistono le condizioni di fattibilità, operabilità e convenienza in senso lato di un intervento, nonché le possibili modalità di gestione degli interventi stessi. Gli aspetti di legittimità, di decadimento strutturale e di obsolescenza tecnica costituiscono i presupposti perché possa programmarsì un intervento di attualizzazione sulla base di opportuni e necessari aggiornamenti prestazionali. Il terzo ed ultimo punto **II.3 Soluzioni per il completamento** è incentrato sulle possibilità di intervento sulle costruzioni incomplete con specifico riferimento agli interventi di riparazione, ripristino e adeguamento prestazionale degli elementi strutturali, alle azioni sottrattive e additive da potere effettuare e ai preferibili criteri da adottare al fine di contenere il consumo di risorse, di ottimizzare il dispendio di consumi e di operare con approccio olistico al fine di raggiungere l'obiettivo qualitativo della sostenibilità.



## II.1 La necessità di un quadro metodologico

I temi della rigenerazione delle città e della riqualificazione dell'esistente sono tra gli orizzonti di riflessione più indagati nell'attuale fase di stagnazione economica. La perdurante crisi finanziaria, già profondamente segnata dalla pandemia da Sars-CoV-2 e più recentemente aggravata dalle conseguenze che l'invasione dell'Ucraina da parte della Russia sta causando, ha rallentato e bloccato numerosi interventi, generando complessi edilizi interrotti o abbandonati, e ha fatto emergere la necessità di innovare gli strumenti di attuazione consolidati e di codificarne di nuovi nell'ottica dell'applicabilità dei concetti di riciclo e riuso (Mattioli et al., 2018).

L'ambito di riferimento per i progettisti, piuttosto che con la nuova costruzione o con la sostituzione edilizia, più spesso si identifica con la restituzione o l'attribuzione di senso, forma e funzione a quanto già ampiamente costruito, concorrendo alla notevole contrazione del suolo disponibile.

Ad avere contribuito in maniera sostanziale alla differenziazione tra produzione di nuove costruzioni ed interventi su edifici esistenti – prendendo da questi ultimi le distanze – è stato l'avvento del Movimento Moderno che, con materiali e sistemi strutturali distinti dalle tradizioni costruttive antecedenti, ha «determinato le premesse di un rapporto con l'esistente problematico, se non [persino] conflittuale» (Germanà, 2005, p. 61). Per lungo tempo e fino ai primi anni '80 del secolo scorso, l'intervento di nuova costruzione, in virtù del boom edilizio da un lato e dell'espansione urbanistica dall'altro, è stato inteso come principale espressione architettonica, e più in generale edile, relegando l'intervento sul costruito ad una attenzione e ad un ruolo solamente secondari.

La presa di coscienza di crisi energetica, emergenza ambientale e limitatezza delle risorse naturali; l'attenzione espressa da parte di

associazioni nei confronti di testimonianze storiche<sup>36</sup>, la rinnovata necessità di dovere dare al patrimonio edilizio esistente un assetto aggiornato, tuttavia, hanno contribuito ad attrarre interessi economici via via sempre più consistenti. Da un trentennio a questa parte, il numero di interventi su costruzioni genericamente esistenti ha di gran lunga surclassato la produzione di nuovi edifici, dimostrandosi e confermandosi un settore di intervento in piena e costante crescita, in quanto sovente anche fondamentalmente necessario: cruciale appare aver cura dei luoghi come contesti del comune abitare e intervenire sugli edifici esistenti con l'intento di volerne prolungare durata, funzionalità e prestazioni<sup>37</sup>.

Principali riferimenti per l'inquadramento del processo edilizio sul costruito sono la Legge n. 457 del 5 agosto 1978 "Norme per l'edilizia residenziale", e più approfonditamente la Norma UNI 10914 del 2001 "Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito". La prima, all'art. 31, come

---

<sup>36</sup> Tra gli Enti ad avere contribuito alla crescente rilevanza del tema dell'intervento sul costruito, va ricordata la ANCSA. Costituita a Gubbio negli anni '60, l'Associazione Nazionale Centri Storici ha come obiettivo generale supportare la salvaguardia, il recupero, la valorizzazione del paesaggio, delle città e dei territori di interesse storico, artistico e ambientale. Per ulteriori approfondimenti, si veda: <https://www.ancsa.org/> [Accessed July 2022].

<sup>37</sup> Grazie a recenti misure di incentivazione elargite dallo Stato italiano e alla conseguente risonanza mediatica, sembra andare ulteriormente consolidandosi una tradizione costruttiva incentrata sul costruito: in parte richiamando la onda del recupero degli ultimi anni '90 del secolo scorso, disposizioni legislative e decreti vari hanno innescato nell'ultimo biennio una notevole impennata della curva degli interventi di riqualificazione sull'esistente, soprattutto ad uso residenziale. L'aumento della spesa sostenuta per tali interventi può considerarsi indicativo dell'ampia l'eco generata dalla rinnovata sensibilità nei confronti del tema dell'intervento sull'esistente. Indicativo, in tal senso, il rapporto n. 32/3 *Il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio: una stima dell'impatto delle misure di incentivazione* predisposto dall'Istituto CRESME, che riporta una spesa già sostenuta per la riqualificazione edilizia di circa 51,2 miliardi di euro contro i 28 miliardi di euro corrisposti per le annualità dal 2014 al 2020.

modificata dall'art. 3 del D.P.R. 380/2001 (lettere a, b, c, d ed f), definisce le possibili categorie di intervento sul costruito, sebbene con specifico riferimento all'edilizia di tipo residenziale<sup>38</sup> (vedi Tab 11 a seguire).

<b>a) Interventi di manutenzione ordinaria</b>	Ci si riferisce a quegli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;
<b>b) Interventi di manutenzione straordinaria</b>	Sono le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino la volumetria complessiva degli edifici e non comportino mutamenti urbanisticamente rilevanti delle destinazioni d'uso implicanti incremento del carico urbanistico. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono ricompresi anche quelli consistenti nel frazionamento o accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere anche se comportanti la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico purché non sia modificata la volumetria complessiva degli edifici e si mantenga l'originaria destinazione d'uso. Nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria sono comprese anche le modifiche ai prospetti degli edifici legittimamente realizzati necessarie per mantenere o acquisire l'agibilità dell'edificio ovvero per l'accesso allo stesso, che non pregiudichino il decoro architettonico dell'edificio, purché l'intervento risulti conforme alla vigente disciplina urbanistica ed edilizia e non abbia ad oggetto immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio.
<b>c) Interventi di restauro e risanamento conservativo</b>	Sono gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché

<sup>38</sup> L'art. 31 della Legge 457/1978 è stato implicitamente abrogato con il D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"; all'art. 3 di quest'ultimo, infatti, le categorie di intervento sul costruito vengono di poco rimodulate (vedi Tab. 11).

	<p>conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.</p>
<p><b>d) Interventi di ristrutturazione edilizia</b></p>	<p>Trattasi di quegli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi altresì gli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti con diversa sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche planivolumetriche e tipologiche, con le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, per l'applicazione della normativa sull'accessibilità, per l'installazione di impianti tecnologici e per l'efficientamento energetico. L'intervento può prevedere altresì, nei soli casi espressamente previsti dalla legislazione vigente o dagli strumenti urbanistici comunali, incrementi di volumetria anche per promuovere interventi di rigenerazione urbana. Costituiscono inoltre ristrutturazione edilizia gli interventi volti al ripristino di edifici, o parti di essi, eventualmente crollati o demoliti, attraverso la loro ricostruzione, purché sia possibile accertarne la preesistente consistenza. Rimane fermo che, con riferimento agli immobili sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ad eccezione degli edifici situati in aree tutelate ai sensi degli articoli 136, comma 1, lettere c) e d), e 142 del medesimo decreto legislativo, nonché, fatte salve le previsioni legislative e degli strumenti urbanistici, a quelli ubicati nelle zone omogenee A di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, o in zone a queste assimilabili in base alla normativa regionale e ai piani urbanistici comunali, nei centri e nuclei storici consolidati e negli ulteriori ambiti di particolare pregio storico e architettonico, gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ripristino di edifici crollati o demoliti costituiscono interventi di ristrutturazione edilizia soltanto ove siano mantenuti sagoma, prospetti, sedime e caratteristiche</p>

planivolumetriche e tipologiche dell'edificio preesistente e non siano previsti incrementi di volumetria;

Sono gli interventi di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti. Sono comunque da considerarsi tali:

e.1) la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto alla lettera e.6);

e.2) gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal Comune;

e.3) la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;

e.4) l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;

e.5) l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili, ad eccezione di quelli che siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee o delle tende e delle unità abitative mobili con meccanismi di rotazione in funzione, e loro pertinenze e accessori, che siano collocate, anche in via continuativa, in strutture ricettive all'aperto per la sosta e il soggiorno dei turisti previamente autorizzate sotto il profilo urbanistico, edilizio e, ove previsto, paesaggistico, che non posseggano alcun collegamento di natura permanente al terreno e presentino le caratteristiche dimensionali e tecnico-costruttive previste dalle normative regionali di settore ove esistenti;

e.6) gli interventi pertinenziali che le norme tecniche degli strumenti urbanistici, in relazione alla zonizzazione e al pregio ambientale e paesaggistico delle aree, qualificano come interventi di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio principale;

e.7) la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;

**e) Interventi di  
nuova  
costruzione**

**f) Interventi di ristrutturazione urbanistica**

Sono interventi rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.

Tab. 11 | Definizioni degli interventi edilizi (da D.P.R. 380/2001; elaborazione dell'A.)

La successiva Norma UNI 10914/2001, nella definizione dei possibili interventi edilizi sul costruito, oltre che gli aspetti meramente quantitativi legati all'attività edificatoria, considera la varietà delle attività edilizie con riferimento all'obiettivo specifico/qualitativo che ciascuna attività persegue, dall'attività di natura strettamente ordinaria fino ad arrivare alle procedure per la demolizione dei manufatti (vedi Tab. 12).

<b>Manutenzione edilizia</b>	Combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, condotte durante il ciclo di vita utile degli organismi edilizi e dei loro elementi tecnici, finalizzate a mantenerli o riportarli al livello delle prestazioni corrispondenti ai requisiti iniziali
<b>Riqualificazione</b>	Combinazione di tutte le azioni tecniche, incluse le attività analitiche, condotte sugli organismi edilizi ed i loro elementi tecnici, finalizzate a modificare le prestazioni per farle corrispondere ai nuovi requisiti richiesti.
<b>Recupero</b>	Combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, che intervengono sul costruito, finalizzate a mantenere o aumentare le prestazioni residue del bene.
<b>Restauro</b>	Combinazione di tutte le azioni tecniche amministrative ed organizzative, incluse le attività analitiche, che intervengono sul costruito tutelato, finalizzate a mantenere le informazioni contenute nell'edificio e nelle sue parti, l'integrità materiale e ad assicurarne la conservazione e la protezione dei suoi valori culturali.
<b>Riuso</b>	Combinazione di tutte le decisioni, derivanti dalle attività analitiche, finalizzate a modificare l'utilizzo di un organismo edilizio o di suoi ambiti spaziali o, qualora non utilizzato, a definirne l'utilizzo. Il riuso può attuarsi anche senza opere edilizie, oppure con interventi di manutenzione, riqualificazione o restauro.
<b>Demolizione</b>	Operazione di distruzione del costruito esistente, fino a rendere disponibile l'area per altri interventi. La demolizione è definita parziale se riguarda solo parte dell'organismo costruito considerato; è definita selettiva



se è finalizzata al recupero almeno parziale dei rifiuti che ne derivano.

Tab. 12 | Definizioni degli interventi edilizi sul costruito (da Norma UNI 10914; elaborazione dell'A.)

Da una lettura anche poco approfondita delle definizioni di cui sopra, è possibile riscontrare una rispondenza solo parziale tra le tipologie di interventi come indicate in tabella e le concrete circostanze di fronte alle quali ci si potrebbe ritrovare se chiamati ad intervenire su una costruzione preesistente in vario modo incompleta. Le circostanziate condizioni, le variabili e gli aspetti di una costruzione esistente, anche se in parte non finita, sono evidentemente ben diversi da quelli di fronte ai quali ci si ritroverebbe intervenendo sulla *tabula rasa* quale può essere intesa una nuova costruzione.

Una ipotesi di intervento su un edificio parzialmente incompleto può presupporre la compresenza di interventi edilizi differenti tra loro: eccezion fatta per la manutenzione edilizia<sup>39</sup>, impossibile da operare in virtù dell'assenza di un iniziale livello prestazionale di riferimento, e per il restauro, applicabile ai soli immobili sottoposti a tutela in virtù dell'intrinseco valore storico-monumentale di cui sono il riflesso, sull'incompiuto si può in vario modo operare.

In relazione all'iniziale livello di incompiutezza si può intervenire secondo differenti modalità (vedi Punto A.I.1 **Livelli di incompiutezza**): è possibile realizzare nuove costruzioni, come propriamente definite dalla Legge 457/1978 e dal D.P.R. 380/2001 (ampliamenti, opere di urbanizzazione o installazione di strutture precarie che sia); in parte o *in toto* le preesistenze incomplete possono essere recuperate, ammesso che sia tecnicamente consentito e/o economicamente sostenibile (come meglio dettagliato nei paragrafi a seguire); è, poi, possibile riusare e riqualificare quanto realizzato al fine di definire un utilizzo tale da potere soddisfare i requisiti prestazionali che la contemporaneità richiede, anche in contrasto con le destinazioni d'uso

---

<sup>39</sup>Cfr. definizione di "Manutenzione edilizia" fornita dalla Norma UNI 10914 (di cui in Tab. 12).

originariamente pensato.

Per quanto le città contemporanee da tempo presentino urgenti necessità che sono i segni rivelatori delle condizioni della realtà urbana ‘tipo’ – quali aree di risulta, siti abbandonati e dismessi, condizione di incuria diffusa, nonché singoli manufatti o interi comparti edilizi non finiti – è evidente che proprio gli incompiuti ritraggono una casistica *sui generis* e altamente diversificata di ambiente costruito che non trova alcuna specificazione etimologica in ambito normativo, né tanto meno una precisa definizione ai livelli procedurale e operativo: è una categoria di intervento che impone una circostanziata metodologia analitica e progettuale, da distinguere per forza di cose dal progetto sull’esistente propriamente detto<sup>40</sup>, in quanto trattasi di costruzioni mai immesse in alcun ciclo di vita, che mai hanno assolto alla funzione per cui se ne sono decretate la progettazione e la realizzazione, e che sono dunque non riferibili a prestazioni né pregresse, né tantomeno in essere.

Perché su di esse possa programarsi un intervento – di qualunque tipologia e consistenza – risulta essenziale la codifica di un oculato approccio metodologico, progettuale e operativo la cui applicazione consenta di mettere a sistema, a partire dalle criticità intrinsecamente possedute dalle costruzioni incompiute, le azioni analitiche e le conseguenti alternative tecniche, amministrative ed anche organizzative applicabili allo specifico caso preso puntualmente in considerazione, prescindendo dalla committenza o

---

<sup>40</sup>Nel mese di aprile del 2005 sono state pubblicate 2 norme in materia di qualificazione del progetto per gli interventi sul costruito. La Norma UNI 11151/2005 è una norma quadro che definisce le fasi del processo edilizio di intervento sul costruito evidenziandone le specificità, le sequenze temporali, le relazioni e i vincoli caratteristici; la Norma UNI 11150/2005, invece, tratta i criteri generali, la terminologia, la definizione del documento preliminare alla progettazione, la pianificazione della progettazione, le attività analitiche e lo sviluppo e controllo della progettazione degli interventi di riqualificazione.

proprietà di riferimento quantomeno in prima istanza.

La necessità di un *corpus* metodologico cui riferirsi e di indicazioni chiare e sufficientemente esaustive già ad un livello programmatico non è tema nuovo, e diventa di estrema attualità proprio se ci si riferisce ai lavori pubblici e agli edifici incompiuti di committenza pubblica<sup>41</sup> intendendo a ragione veduta le preliminari fasi programmatiche non eminentemente ed unicamente analitiche, ma parzialmente già concorrenti alla produzione di un disegno strategico per mezzo di approcci integrati e trasversali il cui filo conduttore risultino processi e prodotti innovativi (Ridolfi, 2011; Schiaffonati et al., 2011).

Sintomatica di detta urgenza è oggi la priorità che, ai sensi del nuovo Codice degli appalti<sup>42</sup>, viene attribuita ai lavori di completamento di opere incompiute [pubbliche], presentati come urgenti e prioritari in subordine a soli interventi da programmare con riferimento a calamità naturali ed eventi non prevedibili. Al comma 10 dell'art. 5 dell' "Allegato I.5 - Elementi per la programmazione dei lavori e dei servizi. Schemi tipo" si legge difatti che:

Il programma triennale dei lavori pubblici riporta la priorità dei lavori

---

<sup>41</sup> Ci si riferisce in tal senso all'obbligo, per le Pubbliche Amministrazioni, di inserire le opere incompiute di propria competenza all'interno della scheda B quale parte integrante del Programma triennale delle Opere pubbliche ai sensi del D.M. 14/2018 (vedi Punto I.3.2 **Posizioni istituzionali e disposizioni normative**) dapprima adottato con Deliberazione di Giunta Comunale e approvato in seconda battuta in Consiglio Comunale.

<sup>42</sup> Il nuovo Codice degli Appalti, per esteso "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici", è stato pubblicato in Gazzetta ufficiale in data 31 marzo 2023 e la data di entrata in vigore è fissata per il 1 luglio 2023. Ha sostanzialmente riformulato e ridotto i livelli di progettazione dei lavori pubblici, omettendo il 'livello intermedio' quale progetto definitivo, ed è teso a sottolineare la digitalizzazione come strumento e metodo di gestione dell'intero ciclo di vita dell'appalto.

valutata su tre livelli come indicato nella scheda D. Nell'ambito della definizione degli ordini di priorità le stazioni appaltanti e gli enti concedenti individuano come prioritari i lavori di ricostruzione, riparazione e ripristino conseguenti a calamità naturali, di prevenzione e mitigazione del rischio sismico e idrogeologico, di completamento delle opere incompiute di cui all'articolo 4, di manutenzione, di recupero del patrimonio esistente, i progetti definitivi o esecutivi già approvati, i lavori cofinanziati con fondi europei, con PNRR e PNC nonché i lavori per i quali ricorra la possibilità di finanziamento con capitale privato maggioritario.

Guardando alle specificità proprie delle costruzioni incompiute in senso lato, in cui è esasperata la propensione a fenomeni di degrado, abbandono e atti vandalici, a partire dalle disposizioni e dagli strumenti utili alla programmazione<sup>43</sup> – delle opere pubbliche e di pubblica utilità, ma in parte declinabili anche nel caso di interventi di committenza privata – diventa però indispensabile integrare e anticipare alle iniziali fasi programmatiche approfondimenti, analisi e valutazioni multiscalarari e multicriteriali che genericamente vengono ascritti a successive fasi di elaborazione, di tipo già progettuale.

Queste attività, programmatiche con carattere strategico e metaprogettuale<sup>44</sup>, devono rappresentare una raccolta progressiva e aperta di conoscenze utile da un lato ad inquadrare le condizioni di fatto, dall'altro ad orientare le scelte da operare a partire dall'ascolto attento e dalla

---

<sup>43</sup> Si vedano la "Parte III - Della Programmazione" del nuovo D.lgs. 36/2023, il "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici", e l'Allegato I.7 al D.lgs. 36/2023 recante i contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, nonché dei successivi livelli di progettazione.

<sup>44</sup> «Il metaprogetto [è] da intendere [...] come strumento di azione decisionale progressiva in grado di definire, nei diversi e più opportuni momenti, gli obiettivi sino ad allora precisabili e le corrispondenti modalità di controllo e gestione. È quindi in quest'accezione che la pianificazione deve essere intesa» (Ridolfi, 2011). La metaprogettazione è una metodologia che pone al centro del processo di analisi esigenze, requisiti, prestazioni e specifiche di prestazione, da adottare al fine di tradurre le esigenze espresse dall'utenza di riferimento in grado di guidare la progettazione del sistema edilizio nelle sue varie accezioni (Arbizzani, 2015).

interpretazione della domanda sociale con una logica proattiva e prestazionale (Schiaffonati et al., 2011). Il fine ultimo di dette attività preliminari non può che essere la verifica e la valutazione circa la fattibilità di una eventuale iniziativa in termini urbanistici, paesaggistici, di disponibilità di risorse, di tempi, di caratteristiche di rispondenza alle esigenze individuate e di compatibilità con in termini tecnico-strutturali. D'altro canto, poi, un tale già attento quadro conoscitivo di riferimento, quale primo tratto di un disegno consapevole di processo, contribuirebbe, nell'affrontare la progettazione di un intervento, ad evitare l'innescò di logiche, meccanismi ed inceppamenti che della condizione di incompiutezza sono stati causa, consentendo al contrario di mitigare in partenza le incertezze del progetto e degli esiti, nonché rischi tecnici.

Prescindendo dalla tipologia di intervento considerato, i problemi che possono condizionare negativamente l'esito dello stesso sono da tempo noti: è ipotesi consolidata che alcuni tra i più rilevanti fattori negativi di un intervento qualsivoglia dipendano proprio dall'impostazione delle scelte fatte in quelle fasi di acquisizione delle conoscenze che precedono l'impostazione di una ipotesi progettuale: «[...] se in questa fase le scelte sono condotte in assenza di adeguate conoscenze e in assenza di adeguate riflessioni, possono anche essere assunte decisioni sbagliate. E ciò significa che in questo caso può avvenire che si dia avvio a fasi progettuali sbagliate, sbagliate in partenza oppure nella scelta [...] dei modi dell'intervento» (Di Battista, 2004).

Circostanziate ed oculate indicazioni a livello pragmatico consentirebbero di potere intervenire completando, trasformando e aggiornando edifici incompiuti a partire dalla presa di coscienza del grande potenziale che questi sovente racchiudono in termini di contenimento di consumo di suolo, riduzione di costi di materiali costruttivi, orientamento alla sostenibilità, flessibilità e adattabilità a nuovi usi. Se aggiornati, per tali manufatti si può delineare un futuro diverso da sterili e talvolta azzardate demonizzazioni, in quanto possono contribuire a rivitalizzare e rigenerare interi comparti urbani

oggetto di incuria, smemoratezza, abbandono, fraintendimenti<sup>45</sup>.

È con un nuovo sguardo che ci si deve rivolgere a queste realtà, in quanto potenzialmente sensibili ai mutamenti stilistici, antropici, ambientali: l'immagine del meccanismo inceppato che rappresentano può essere assimilata al momento in cui scegliere se avviare nuovi processi con approccio visionario e olistico, cogliendo le opportunità che tali occasioni potrebbero offrire.



Fig. 58 | Asilo nido nel quartiere Sperone di Palermo. La condizione di abbandono prima della demolizione (credit: [www.palermotoday.it](http://www.palermotoday.it)); quello che è rimasto a seguito della demolizione (credit: [www.google.it/intl/it/earth](http://www.google.it/intl/it/earth)); Ipotesi progettuali di F. Bianco, P. Bruno e L. Di Marco (grafica di F. Anania).

<sup>45</sup> È significativo, in tal senso, richiamare un caso che per tempo ha riempito le pagine delle principali testate giornalistiche di Palermo. Si tratta di un edificio costruito nel 1977 per diventare un asilo nido comunale, mai ufficialmente utilizzato e per questo, nonostante più volte soggetto ad interventi manutentivi e di ristrutturazione edilizia, lasciato all'incuria, all'occupazione abusiva e alla mercé di atti vandalici. Nel marzo 2019, è stato dato avvio ai lavori di demolizione, intesa quale soggetto riparatore, di un tale - sebbene ancora potenziale - presidio culturale e sociale della comunità cui avrebbe potuto riferirsi, configurandosi come un atto estremo di un 'non metodo', inverso invece ad un auspicabile processo di partecipazione e concertazione con la comunità di riferimento.

## II.2 Strategie programmatiche

### II.2.1 Situazione vincolistica e obiettivi

#### II.2.1.1 Conformità giuridico-normativa e legami contestuali

La questione della regolarità giuridico-edificatoria è una questione certamente complessa e articolata, specie quando oggetto di analisi sono gli esiti di processi edilizi bloccatisi per le più disparate motivazioni; altrettanto ampio e suscettibile di diversi e talora contraddittori approfondimenti e considerazioni è il tema del rapporto tra l'oggetto costruttivo e il suo intorno, con riferimento alle due accezioni di contesto, antropizzato e naturale, cui siamo convenzionalmente abituati riferirci.

Un intervento è sempre realizzato all'interno di un contesto con cui si confronta, modificandolo e diventandone parte integrante: è un sistema aperto, che interagisce con altri sistemi e, tra questi, il sito e l'intorno. Ne discende che un'attenta ed approfondita analisi del contesto, di quanto connota il sito di intervento, affrontandone le ragioni storiche, morfologiche, normative, topografiche e geografiche diventa momento cruciale nella redazione di un qualunque programma di intervento costruttivo, sia di nuova costruzione che sull'esistente.

Il contesto antropizzato, in quanto la trattazione in oggetto riguarda costruzioni che risultano esistenti sebbene in parte, lo si può intendere come l'insieme di limitazioni operative che l'ambiente costruito pone a diversi livelli, dalla grande scala fino alla scala edilizia, e che lega il progetto al luogo in cui nasce e alle sollecitazioni che da esso conseguono, sulla base del *corpus* normativo di riferimento (Germanà, 2005; Grella, 2010). In tal senso, il quesito principale davanti al quale ci si ritrova è: quali sono le ragioni per le quali il processo di edificazione non è stato concluso? E ancora: quali le cause che hanno inibito la possibilità di completamento?

Senza dubbio, una prima sostanziale differenziazione da effettuare – di cui si è già accennato al Punto I.2.3.3 e al Punto I.2.3.4 – riguarda la 'ditta proponente' responsabile dell'avvio della costruzione, ammesso che il

processo si sia evidentemente interrotto durante la fase di esecuzione lavori<sup>46</sup>, in quanto profondamente differenti sono le due circostanze.

Un ente pubblico, prescindendo dalle esclusive competenze così come disciplinate e da appositi testi stabilite<sup>47</sup>, per la previsione di un qualsivoglia progetto di opera pubblica o di pubblica utilità, e per la sua conseguente realizzazione, procede quasi esclusivamente in funzione di quanto prescritto e concesso dagli strumenti di pianificazione e governo del territorio al momento operanti o, sebbene decaduti in termini di previsione, ancora potenzialmente vigenti dal punto di vista vincolistico. In alternativa, può in vario modo provvedere alla previsione di nuove opere pubbliche, ricorrendo alla approvazione del progetto della specifica opera da realizzare, se e quando ritenuto necessario e improrogabile ai fini delle proprie necessità politico-amministrative<sup>48</sup>.

---

<sup>46</sup> La Norma di riferimento, ancora contemporanea ed appropriata, è la UNI 10838/1999 “Terminologia riferita all’utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia” che definisce il processo edilizio come «[...] la sequenza di fasi che portano dal rilevamento delle esigenze della committenza-utenza di un bene edilizio al loro soddisfacimento attraverso la progettazione, la produzione, la costruzione e la gestione del bene stesso [...]» e, cioè, come strumento cardine nel perseguimento della qualità in edilizia. La norma, poi, individua come fasi fondamentali di un processo edilizio, riferito a qualunque tipologia di attività, un processo decisionale, un processo esecutivo e un processo gestionale.

<sup>47</sup> Ci si riferisce, in tal senso, alla organizzazione e all’ordinamento degli Enti istituzionali, per i quali appositi testi giuridici normano competenze, potestà, giurisdizione e poteri. Per l’Italia, sono Enti istituzionali lo Stato (ente nazionale territoriale), i Comuni, le Province, le Città metropolitane, Liberi consorzi comunali, le Regioni (di cui all’art. 14 della Costituzione italiana) e inoltre le Comunità montane, le Comunità isolate, le Unioni di comuni e i Consorzi fra enti territoriali (di cui all’art. 2 del D. Lgs. 267/2000 “Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali”).

<sup>48</sup> È evidente che il progetto di un’opera pubblica perché possa essere approvato dagli organi politici competenti – quali Giunta Comunale e Consiglio Comunale con apposito verbale di deliberazione – debba trovare palese ragion d’essere negli strumenti urbanistici di riferimento e avere un adeguato livello di approfondimento tecnico, a seconda del fatto che si tratti di un



Approvato il progetto a seguito del rilascio di eventuali atti di assenso, nulla osta o pareri che dir si voglia da parte degli altri eventuali Enti coinvolti; redatti tutti atti amministrativi necessari, bandita ed espletata la specifica procedura di affidamento dell'esecuzione lavori, le ragioni che possono in qualche modo provocare una interruzione del processo edilizio in uno stadio più o meno avanzato di realizzazione sono da ricondurre per lo più alla mancanza di fondi, a cause tecniche, a sopravvenute nuove norme tecniche o disposizioni di legge, al fallimento dell'impresa appaltatrice, o ancora al mancato interesse al completamento da parte del gestore dell'opera. Si ritengono, ancora, incomplete quelle opere pubbliche che, seppur formalmente ultimate, non risultano fruibili dalla collettività<sup>49</sup>.

È interessante che dallo scorso anno il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili<sup>50</sup>, nel pubblicare l'aggiornamento al 31 dicembre 2021 del Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Incompiute (SIMOI) in cui vengono inseriti annualmente gli elenchi delle opere pubbliche non

---

progetto di fattibilità tecnica ed economica, di un progetto definitivo o di un progetto esecutivo così come definiti all'art. 23, comma 1, del D. Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici". Se così non fosse, se tra le ipotesi di progetto (in termini di destinazione urbanistica e conseguente ipotesi di progetto) e previsioni urbanistiche in atto non dovesse esserci piena rispondenza o rispondenza alcuna, l'approvazione del progetto – previo rilascio di pareri necessari – può avvenire tramite apposito atto amministrativo che avalli l'approvazione dello stesso e che comporti contestualmente una variante puntuale e semplificata allo strumento urbanistico di riferimento (ai sensi dell'art. 19 del D.P.R. 327/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità").

<sup>49</sup> Si veda nuovamente il "Testo coordinato del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201", consultabile alla pagina web: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2011/12/27/11A16582/sg> [Accessed March 2021]

<sup>50</sup> Il D. L. n. 22 del 1 marzo 2021 "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri", ha sostituito il "Ministero delle infrastrutture e dei trasporti" con il "Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili". Vedasi la pagina web: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/03/01/21G00028/sg> [Accessed August 2022]

completate facenti capo alle amministrazioni centrali e territoriali (vedi Punto I.2.3.2) (disponibile nella sezione del Servizio Contratti Pubblici (SCP) del sito istituzionale), abbia contestualmente fornito informazioni di tipo quantitativo circa le principali cause che hanno determinato il mancato completamento delle costruzioni non finite in elenco, nonché notizie relativamente alla frequenza con la quale le stesse si sono verificate in rapporto al totale degli immobili considerati<sup>51</sup>.

Analizzando le cifre da tale rendicontazione emergenti, e tralasciando le percentuali più basse in quanto meno ricorrenti, risulta rispettivamente che la causa dell'interruzione del processo di completamento dell'opera è stata: in 153 casi (40%) la mancanza di fondi, in 115 casi (30%) problemi tecnici; in 69 opere (18%), in conclusione, i lavori non sono proceduti per il fallimento, il recesso o la risoluzione contrattuale dell'impresa appaltatrice (vedi Fig. 59).

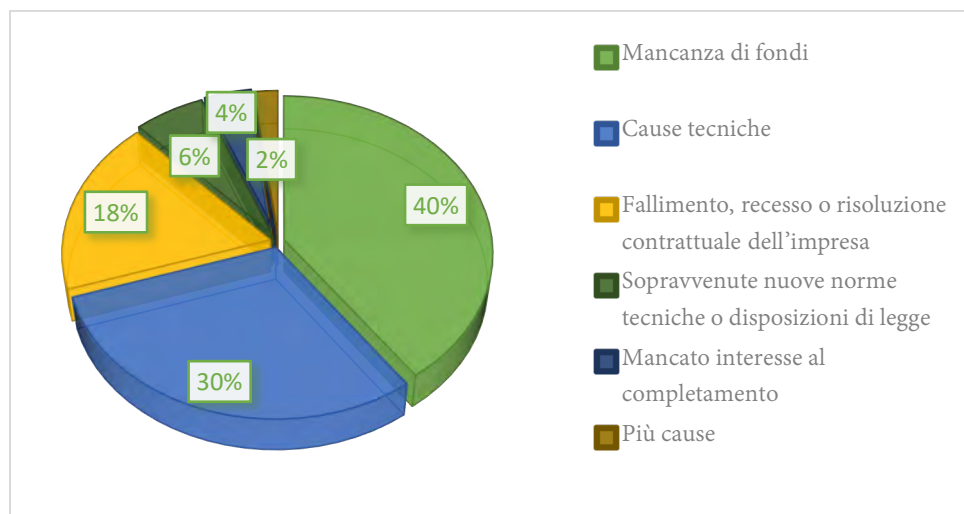


Fig. 59 | Cause delle opere pubbliche incompiute al 2021 (elaborazione dell'A. su dati ministeriali)

Ciò palesa come principale fattore comune, dunque, una generale e costante incapacità di una buona ed efficace programmazione da parte degli amministratori deputati alla gestione della *res pubblica*; questo può avvenire

<sup>51</sup> È possibile visionare la notizia e i relativi aggiornamenti alla pagina web: <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news> [Accessed August 2022]

a monte, quale motivo scatenante l'interruzione della esecuzione delle opere, o persino a seguito dell'arresto del processo edilizio, quale inadempienza ad identificare soluzioni per prevederne il completamento, ovvero per prefigurare soluzioni alternative, quali un parziale riutilizzo, la cessione a titolo di corrispettivo per la realizzazione di altra opera pubblica, la vendita o persino la demolizione.

Certo è che immaginare di intervenire in vario modo su costruzioni non finite di iniziativa e committenza pubbliche, è cosa certamente non facile. Non è tuttavia impossibile, in virtù dei poteri e delle competenze che proprio in quanto pubblici gli Enti posseggono in termini di potestà ed autonomia decisionale, compatibilmente con gli strumenti di governo del territorio di cui o dispongono già o di cui possono dotarsi modificando le previsioni degli strumenti vigenti, fermo restando che devono sempre verificarsi il principio di gerarchia e la conseguente compatibilità tra le specifiche previsioni localizzate e le disposizioni/limitazioni degli strumenti di pianificazione e governo del territorio sovraordinati<sup>52</sup>.

Di contro, estremamente differente è il caso di realizzazioni parziali di committenza ed iniziativa private, o in possesso della Pubblica Amministrazione che sono state oggetto di acquisizione a seguito di inottemperanza alla demolizione o confisca definitiva (vedi Punti **da I.2.3.4 a I.2.3.6**).

Se difatti una opera pubblica in senso lato presuppone che una ipotesi di progetto sia conforme, in termini di destinazione d'uso, distacchi, densità fondiaria, situazione vincolistica, altezze massime consentite etc., a quanto previsto e prescritto, non è sempre possibile riscontrare analoghe circostanze e appurare che dette condizioni siano verificate con riferimento ad immobili incompleti di uso e committenza privati, o divenuti in qualche misura pubblici.

---

<sup>52</sup> Il Consiglio Comunale, organo politico con competenza in materia di programmazione, pianificazione e governo del territorio per eccellenza, per mezzo dell'approvazione di appositi emendamenti ha la facoltà di conferire 'forzatamente' alla specifica previsione progettuale la fondamentale conformità.

Non è un caso che al tema della vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia, agli accertamenti di conformità, nonché alle relative e conseguenti responsabilità, siano interamente dedicati gli articoli dal 27 al 51 del Titolo IV del già citato D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", principale e sempre valido riferimento in materia urbanistico-edificatoria.

Occorre in tal senso, tuttavia, effettuare una differenziazione preliminare e necessaria: notevolmente diversi sono i casi in cui gli edifici si trovino all'interno di siti nei quali era concesso e previsto che si realizzassero costruzioni e zone all'interno delle quali era in parte o integralmente inibita la possibilità di costruzione alcuna, per ragioni che possono variare a seconda che si tratti di aree da sottoporre a tutela per questioni storico-artistiche, per valori ambientali e paesaggistici, per ragioni di sicurezza o di incolumità umana.

Nel caso in cui la circostanza di riferimento risulti essere la prima delle due di cui sopra, si renderanno necessari ulteriori e più oculati approfondimenti da effettuare che riguarderanno la rispondenza agli strumenti sotto ordinati immediatamente e direttamente cogenti nel contesto di riferimento.

Il secondo scenario prefigurabile, invece, implica evidentemente che le costruzioni considerate siano, già ad una scala che può intendersi ampia, assoggettate da condizione di abuso edilizio in quanto risultano essere ricadenti proprio all'interno di aree soggette a particolari situazioni vincolistiche o in cui è prevista l'inedificabilità assoluta o relativa. Esempari, in tal senso, possono essere porzioni di territorio soggette ad alti livelli di pericolosità e rischio geomorfologico e idraulico<sup>53</sup>, o ricadenti entro zone sottoposte a particolari condizioni di tutela (Parchi e Riserve naturali, aree archeologiche etc.) che attengono, per l'appunto, ad una disciplina che esula

---

<sup>53</sup> Ci si riferisce, in particolare, alle disposizioni del PAI - Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico e agli aggiornamenti annuali proposti e adottati con riferimento agli aspetti geomorfologici e a quelli idraulici.

dalle competenze del singolo Comune di riferimento.

Non di rado in più, il reato da abuso edilizio ha alterato tutto il contesto e tutto il sistema naturale essendo stato commesso su aree demaniali tutelate sotto il profilo ambientale e/o paesaggistico concorrendo a modificare la preesistente condizione naturale e determinando un vero e proprio danno; ne consegue dunque la lesione di un interesse collettivo, la perdita o la riduzione di potenziale e futuro livello di benessere (Manganelli, 2012): è, a titolo esemplificativo, il caso di molteplici edifici monchi ricadenti entro fasce di rispetto di torrenti, aree boschive o entro i 150 m dalla linea di costa (vedi Punti I.2.3.4, I.2.3.5, I.2.3.6).

In situazioni estreme come quelle appena prese in considerazione è evidente che non è ammissibile soluzione o mitigazione alcuna finalizzata a prevedere, anche solo parzialmente, il mantenimento e l'eventuale ultimazione di dette costruzioni. In simili casi, in quanto detti manufatti sono sintomatici di ormai perduranti pregiudizi ad un interesse collettivo e fattispecie criminose perseguite dalla legge, non rimane che ingiungere la demolizione degli abusi edilizi, aggiungendo all'azione sanzionatoria riferita all'abuso quella tesa invece al risarcimento del danno ambientale causato, qualora la rimozione dell'abuso non determini la completa remissione in pristino dello *status quo ante* avendo l'intervento provocato un deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima<sup>54</sup>.

Alla scala edilizia poi, è possibile imbattersi in due principali casistiche che, per quanto affini, sono però l'esito di scelte operative tra loro

---

<sup>54</sup> Per ulteriori chiarimenti e definizioni di danno ambientale si rimanda alla direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, e all'art. 300 del D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale", c.d. "Codice dell'Ambiente".

profondamente differenti: *a priori*, vanno distinte le costruzioni sorte in presenza di apposito titolo abilitativo (permesso di costruire o segnalazione certificata di inizio attività, o licenza/concessione edilizia che sia<sup>55</sup>) dagli immobili realizzati in assenza di titolo abilitativo. Una ulteriore distinzione, poi, è operabile in funzione della conformità o della parziale/totale difformità rispetto a quanto formalmente o eventualmente concesso, a seconda che l'inizio lavori sia o meno avvenuto a seguito di rilascio di titolo abilitativo.

Volendo dunque in qualche modo effettuare una sintesi schematica delle possibili e più ricorrenti situazioni di 'conformità' ascrivibili ad edifici non finiti di committenza privata, queste possono essere ridotte a cinque (vedi Fig. 60).

L'accertamento in oggetto riguarda ovviamente l'epoca di realizzazione delle costruzioni, deducibile specialmente per mezzo di documentazione, carte tecniche e foto aeree del territorio nazionale, ma anche e soprattutto la condizione di fatto, al fine di potere appurare la sussistenza della eventuale doppia conformità urbanistica ed edilizia e definire se, quanto e quando è possibile regolarizzare gli immobili per mezzo del Permesso di Costruire in sanatoria<sup>56</sup> o, in alternativa, per mezzo della rimozione delle parti costituenti l'abuso.

---

<sup>55</sup> Si rimanda nuovamente al D.P.R. 380 del 6 giugno 2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" per le definizioni di permesso di costruire e di segnalazione certificata di inizio attività, come introdotta e disciplinata dai cosiddetti decreti SCIA1 e SCIA 2, il D. Lgs. 126/2016 "Attuazione della delega in materia di segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), a norma dell'articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124" e il D. Lgs. 222/2016 "Individuazione di procedimenti oggetto di autorizzazione, segnalazione certificata di inizio di attività (SCIA), silenzio assenso e comunicazione e di definizione dei regimi amministrativi applicabili a determinate attività e procedimenti, ai sensi dell'articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124", nonché successive modifiche.

Si parla invece di licenza edilizia con riferimento agli immobili realizzati ante 1977, ascrivili alle discipline della L. 1150/1942 e della L. 765/1967, la c.d. "Legge Ponte"; si parla invece di concessione edilizia, nel caso di immobili che trovano il proprio riferimento normativo con la c.d. "Legge Bucalossi", la L. 10/1977.

<sup>56</sup> Si veda l'art. 36 "Accertamento di conformità" del D.P.R. 380/2001.



Fig. 60 | Principali condizioni di conformità/differenza nel caso di costruzioni private e conseguenti azioni e provvedimenti da intraprendere (elaborazione dell'A.)

La conoscenza di un sito e anche di un singolo manufatto non è mai completa senza che esso venga inquadrato anche nel suo contesto naturale, inteso come l'insieme degli aspetti ambientali e climatici che connotano un territorio, la cui comprensione è indispensabile per una corretta valutazione: le risorse ambientali hanno una loro fisicità, sono in continuo cambiamento e possono influenzare e guidare eventuali scelte progettuali da effettuare. I recenti cambiamenti soprattutto climatici dimostrano di stare diventando sempre più rapidi e in grado di incidere sempre più insistentemente sulle prestazioni dei singoli edifici già anche durante la loro vita utile; per tali ragioni, i fattori climatici sono da intendere come una variabile temporale fortemente caratterizzante un progetto di architettura, in termini di flessibilità e resilienza, sia esso di nuova costruzione, da realizzarsi sull'esistente o sul parzialmente costruito (Chiesa et al., 2019).

Proprio per seguire tali urgenti questioni della contemporaneità, appare

in tal senso indispensabile riferirsi all'approccio progettuale bioclimatico, caratterizzante la Progettazione Ambientale<sup>57</sup>, fondato sull'analisi del contesto ambientale, una volta relativizzato al contesto antropico.

L'esistenza di correlazioni tra elementi naturali, (quali clima e suolo) e scelte progettuali d'altronde è nota sin dall'antichità, sin dai tempi di Vitruvio ed è rilevabile specialmente in molteplici e talvolta noti esempi di architettura vernacolare e tradizionale, in cui i fattori ambientali hanno giocato un ruolo fondamentale nelle soluzioni tecnologiche e distributive (Rogora, 2012; Chiesa et al., 2017). Le forme che gli insediamenti umani hanno assunto nel corso del tempo sono però quelle delle città e metropoli contemporanee ambientalmente critiche, occupando e trasformando il territorio in un habitat sostanzialmente artificiale al fine di garantire migliori condizioni di lavoro, comunicazione, studio e riposo.

L'assunzione di responsabilità da parte dell'uomo nei confronti della salute del pianeta è oggi un dovere fondamentale; è ormai da tempo chiaro quali siano le conseguenze delle attività umane sugli equilibri ecologici e quanto il problema del depauperamento delle risorse metta a rischio le condizioni di vita dei principali sistemi naturali e del genere umano tutto, in termini di benessere psico-fisico ed economico.

L'attenta analisi di dinamiche e componenti ambientali macro e micro-climatiche, delle condizioni atmosferiche, la valutazione di presenze naturali più o meno significative, quali rilievi collinari o montuosi, territori marini, per mezzo di un approccio ambientale e bioclimatico insieme è fuor di dubbio un fattore determinante che può riuscire da un lato a ricucire quell'antico legame dialettico tra ambiente costruito e natura perdutosi nel

---

<sup>57</sup> La Progettazione Ambientale rappresenta un ambito scientifico riferito a modelli di conoscenza, approccio al progetto e processi di costruzione e modificazione dell'habitat in base agli obiettivi dello sviluppo sostenibile e della transizione ecologica nell'interazione fra ambiente, tecnologia, cultura abitativa e cultura materiale. In seno alle attività della SITdA (Società Italiana di Tecnologia dell'Architettura), alla Progettazione Ambientale è dedicato un Cluster. Per approfondimenti visitare la pagina web: <http://www.sitda.net/cluster/progettazione-ambientale.html>



tempo; dall'altro lato stimola la volontà di realizzare una riqualificazione estetica e funzionale insieme di interi territori, città e singoli complessi edificati.

### II.2.1.2 Indagini tecniche preliminari

Perché si possano avviare «[...] nuovi processi sulla base di esigenze e obiettivi coerenti con il tempo presente [...]» ma in grado di tener conto della preesistenza incompiuta (Germanà, 2020, p. 96), gli aspetti strutturali rappresentano la più urgente delle questioni da indagare, soprattutto nel caso di costruzioni non completate.

Come anticipato, la categoria delle costruzioni incompiute comprende un'ampia casistica di 'stati di incompletezza' più o meno ricorrenti; non di rado, però, a deturpare l'ambiente costruito circostante sono nude costruzioni di cui rimangono i soli elementi strutturali che riconoscono specificatamente «nel cemento armato il proprio materiale costitutivo» (Alterazioni Video et al., 2018, p. 21).

Gli elementi e le prestazioni strutturali in essere di edifici e costruzioni incompiuti, dunque, vanno approfonditi in funzione delle specificità ricorrenti che è stato possibile riassumere in cinque punti: il calcestruzzo di cemento armato rappresenta nella maggior parte dei casi il materiale costruttivo strutturale; nessuna azione manutentiva è avvenuta durante la sospensione dei lavori di realizzazione; gli strati di finitura superficiali sono di frequente omessi; il tipico decadimento fisiologico del calcestruzzo di cemento armato è esasperato dalla mancanza di strati protettivi; esecuzioni di basso livello qualitativo aggravano un quadro patologico già preoccupante. Tali condizioni contribuiscono ad esasperare la propensione del calcestruzzo di cemento armato ad essere soggetto a varie tipologie di degrado e dissesto.

Le cause del decadimento prestazionale infatti sono generalmente da mettere in relazione, oltre che con una possibile scorretta progettazione e conseguente inadeguato dimensionamento, soprattutto con la vulnerabilità alle azioni ambientali che è una caratteristica intrinseca di cemento e acciaio,

elementi costitutivi del calcestruzzo di cemento armato (Marino, 2007).

Tutte le manifestazioni di degrado, eccezion fatta per le aggressioni biologiche, sono infatti imputabili a fattori chimici, fisici o meccanici funzioni della porosità del conglomerato utilizzato per la matrice cementizia: più un calcestruzzo è poroso, maggiore sarà la probabilità che si verifichino problemi. Considerando che la porosità del calcestruzzo è direttamente proporzionale alla percentuale d'acqua inserita nell'impasto e dunque ad una sua più agevole lavorabilità, più un conglomerato è poroso minore sarà la sua resistenza meccanica.

Questo spiega perché costruzioni in calcestruzzo di cemento armato con basse prestazioni meccaniche hanno in genere una scarsa durabilità. Di conseguenza, gli ammaloramenti si manifestano principalmente sotto due forme: disgregazione superficiale o profonda del conglomerato cementizio con o senza ossidazione delle armature e presenza di fessurazioni che interessano più o meno diffusamente la zona degradata. Il processo responsabile del deterioramento può coinvolgere la matrice cementizia, nel caso per esempio di decalcificazione o attacco solfatico, la componente lapidea e le armature metalliche, soggette a corrosione soprattutto per effetto di cloruri, anidride carbonica e alcali specie a seguito di rottura e distacco del copriferro.



Fig. 61 | Illustrazione schematica delle più comuni cause di degrado (elaborazione dell'A.)

L'intervento sulle costruzioni non finite non è riconducibile né a costruzioni *ex novo* né a nessuna delle abituali categorie di intervento sul

costruito, trattandosi di un'azione progettuale che si accosta ad edifici mai entrati in un ciclo di vita e che mai hanno assolto la funzione per cui se ne sono decise progettazione e la realizzazione<sup>58</sup> (Germanà, 2020). Perché su di esse possa realizzarsi una proposta progettuale appare dunque necessario adottare un protocollo diagnostico che metta a sistema informazioni varie per tipologia e per scala, consistente in una serie di indagini di primo approccio volta ad analizzare lo stato di avanzamento dei degradi in essere.

Al punto 8.1 del Capitolo 8 “Costruzioni esistenti” della Circolare del 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”», viene fornita la definizione di costruzioni esistenti:

Le costruzioni esistenti sono definite [...] come quelle costruzioni per le quali “alla data della redazione [di una] valutazione di sicurezza e/o [di un] progetto d'intervento”, la struttura sia stata “completamente realizzata”.

Detta definizione va certamente declinata per ciascun caso in esame. In termini del tutto generali, con l'espressione struttura completamente realizzata può intendersi una struttura per la quale [...] sia stato redatto il certificato di collaudo statico ai sensi delle Norme Tecniche vigenti all'epoca della costruzione; se all'epoca della costruzione l'obbligo del collaudo statico non sussisteva, devono essere state almeno interamente realizzate le strutture e i muri portanti e le strutture degli orizzontamenti e delle coperture<sup>59</sup>.

Sebbene tale definizione sia da declinare a seconda dello specifico caso in esame, evidentemente non tiene in considerazione costruzioni con elementi strutturali parzialmente realizzati o, benché completati non collaudati,

---

<sup>58</sup> Per gli interventi sul costruito si rimanda all'art. 31 della legge n. 457/1978 “Norme per l'edilizia residenziale; Tit. IV Norme generali per il recupero del patrimonio edilizio e urbano esistente” e alla più recente Norma UNI 10914/2001 “Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito”.

<sup>59</sup> La Circolare del 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”, in *Gazzetta Ufficiale, Serie Generale, n. 35, Supplemento ordinario, n. 5, 11/02/2019* è consultabile online alla pagina web: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/02/11/19A00855/sg> [Accessed April 2021].

casistica a cui sovente può essere ascritto l'incompiuto architettonico.

Analogamente a quanto ordinario per strutture in calcestruzzo di cemento armato già complete, forzando l'assimilazione tra detta casistica e costruzioni parzialmente ultimate, per definire le caratteristiche dei materiali andrà effettuata una raccolta di dati sperimentali che possano evidenziare o risalire alle possibili cause del deterioramento della struttura e le ragioni del degrado dei materiali specifici (Collepari, 2006).

Non esiste una normativa che indichi un vero e proprio 'protocollo' di indagine; viene piuttosto fornito un ventaglio di possibilità diagnostiche a cui ricorrere per ricondurre i segnali (sintomi) ai degradi delle strutture (malattie) e stilare una prima ipotesi del danno in corso.

Il primo strumento per avviare l'indagine è un approfondito studio del fabbricato incompleto considerato (Felitti et al., 2018): un'analisi cronologica della costruzione, il rilievo dello stato di fatto e la caratterizzazione meccanica dei materiali costruttivi forniscono, insieme ad informazioni di tipo ambientale, climatico, urbanistico e normativo, un quadro conoscitivo fondamentale. L'indagine di tipo temporale consente di ricostruire la storia del manufatto considerato, risalendo all'epoca di realizzazione e alle eventuali modifiche successive; il rilievo dello stato di fatto permette di quantificare l'esistente in relazione alle previsioni iniziali.

Per ottenere un quadro conoscitivo completo e preciso e per effettuare la stima delle prestazioni dei materiali strutturali considerati, andrà effettuata la caratterizzazione meccanica dei materiali, con oculate campagne di indagine *in situ* o laboratorio (Cristofaro et al., 2013).

Nel caso di disponibilità della documentazione originale di progetto, più frequente nei casi di costruzioni incompiute di committenza pubblica, la conoscenza delle informazioni, tra le quali la ricostruzione della configurazione geometrico-strutturale – comprendente informazioni quali le dimensioni di travi, pilastri, scale e setti, quantità di armature, spessore dei copriferrì e degli scenari di carico originariamente progettati (Colajanni et al., 2007) – è facilitata; tuttavia, occorrono mirate indagini *in loco* perché si

possa preliminarmente confermare o confutare la rispondenza tra gli elaborati progettuali e l'effettivo fabbricato in parte realizzato. Tuttavia, sussistendo generalmente vincoli di natura economica, è improbabile o potenzialmente non conveniente poter eseguire una campagna di prove a rottura sull'intero edificio; è piuttosto necessario programmare l'esecuzione di prove sia non distruttive che distruttive, meglio se su campioni estratti nello stesso punto della struttura considerata.

Le prove non invasive e non distruttive fanno riferimento a quelle indagini che non arrecano danni alla struttura in oggetto e la analizzano attraverso dei test di carattere prevalentemente fisico o fisico-meccanico che consentono di ricavare le informazioni ricercate direttamente *in situ*.

Possono essere formalmente suddivise in prove passive o attive a seconda della modalità con cui si verifica un fenomeno fisico, se naturalmente o a seguito di 'eccitazione artificiale' (Collepari et al., 2005).

Nella tabella a seguire, si riportano le principali prove indirette e una loro breve descrizione.

<b>Fotografia</b>	È una prova non distruttiva che dovrebbe sempre accompagnare una diagnosi, soprattutto se in vista di successive prove distruttive da effettuare in laboratorio. Deve includere una visione d'insieme della struttura analizzata e il dettaglio dei particolari da esaminare, meglio se identificati con un codice di riconoscimento.
<b>Termografia</b>	Si basa sul principio teorico di Stefan-Boltzman, per cui esponendo una costruzione 'composita' (una muratura, ad esempio) a specifiche condizioni termiche, i singoli elementi di cui si compone, raggiungeranno diverse temperature in funzione rispettivamente del loro calore specifico e della loro conducibilità termica. La prova consiste in una registrazione grafica, attraverso un rivelatore ad infrarosso, le temperature raggiunte dai vari elementi che troveranno rispondenza in tonalità differenti. Visualizzando il termogramma ottenuto su un monitor, si potranno dedurre eventuali modifiche strutturali, differenze di umidità, fessurazione, presenza e collocazione di impianti vari, materiali costruttivi differenziati.

<b>Endoscopia</b>	<p>Prevede l'utilizzo dell'endoscopio, uno strumento che consente di vedere in cavità attraverso dei fori da praticare sulla struttura direttamente <i>in situ</i> (motivo per cui viene classificata come non distruttiva). Effettuati i fori in base ad una precedente indagine termografica, all'interno di essi passa un sistema ottico rigido o flessibile, a seconda se costituito da obiettivi e lenti tradizionali o da fibre ottiche, che consente di osservare lo stato delle superfici interne della struttura in oggetto.</p>
<b>Gammagrafia</b>	<p>La gammagrafia consiste nella misurazione della capacità dei materiali costruttivi di assorbire energia elettromagnetica emessa da sorgenti radioattive da cui si producono raggi X. Le radiazioni che fuoriescono dalla struttura esposta vengono impressionate su una pellicola in cui, con gradazioni di grigio, si evidenziano le caratteristiche di opacità e trasparenza alle radiazioni. È utile per individuare la presenza di oggetti metallici e cavità non visibili ad occhio nudo, ma poco raccomandabile in termini di sicurezza per le personalità coinvolte nella rilevazione.</p>
<b>Magnetometria</b>	<p>È una tecnica che consente, sfruttando il principio dell'induzione magnetica, di individuare materiali ferromagnetici nascosti nella muratura. Lo strumento utilizzato è il magnetometrico, costituito da una sonda che viene attraversata da una corrente alternata generando un campo magnetico alternato e che viene posizionata sulla superficie della struttura da indagare; gli oggetti metallici presenti all'interno della muratura, trovatisi all'interno dell'area di influenza del campo magnetico, alterano la differenza di potenziale della bobina. Tale alterazione, può essere segnalata e registrata graficamente. Tra le osservazioni che è, attraverso la magnetometria, possibile effettuare vanno citata la presenza e il diametro delle armature nel caso di strutture in c.a. e la presenza di materiali metallici nel caso di edifici storici (tubazioni in ghisa, piombo e rame).</p>
<b>Auscultazione sonica</b>	<p>La tecnica si basa sulla misurazione del tempo impiegato dalle onde soniche nell'attraversare un determinato percorso all'interno di un materiale. Le onde, incontrando una discontinuità del mezzo, vengono in parte riflesse e in parte rifratte. La misura del tempo <math>t</math> di percorrenza dell'onda sonica all'interno del materiale integro <math>2L_0</math> e la conoscenza della velocità <math>V</math> con cui le onde viaggiano attraverso il materiale, permettono di risalire alla lunghezza <math>L_0</math> in corrispondenza di cui si trova la discontinuità individuata. Tale discontinuità può essere la presenza di una cavità, fessurazioni o eterogeneità.</p>

<p><b>Prove con ultrasuoni</b></p>	<p>Le onde ultrasoniche, non percepibili dall'orecchio umano e con frequenze tra i 20 kHz e i 1000 MHz, possono essere vantaggiosamente applicate nella rilevazione di discontinuità provocate da degradi non ancora visibili ad occhio nudo. Il rilevamento della trasmissione degli ultrasuoni può essere fatto mediante una sorgente di onde con frequenze comprese tra 50 e 100 kHz e una sonda ricevente. Il tempo <math>t</math> impiegato dalle onde a percorrere un determinato cammino viene calcolato con un cronometro elettrico; di conseguenza è possibile rilevare anche la velocità di percorrenza <math>V</math>. In base alle specifiche circostanze, si possono applicare trasmissioni diretta, semi-diretta ed indiretta.</p>
<p><b>Prove con martinetti piatti</b></p>	<p>È il metodo utilizzato per ricavare la tensione attuale in una precisa zona della struttura, del modulo elastico statico e, in alcuni casi ancora, il corico di rottura per compressione di un determinato concio murario. In tale caso, la prova non è propriamente distruttiva in quanto prevede la rottura del concio; tuttavia, rispetto ad un'analoga prova da effettuare in laboratorio a seguito di estrazione di provino, genera alla struttura di partenza un danno pressoché irrilevante.</p> <p>Per determinare la tensione attuale si considerano sulla struttura due punti <math>A</math> e <math>B</math> e si effettua un taglio che modifica la distanza iniziale tra i due punti, perché il taglio ha alterato la tensione esistente, che è diventata quella relativa ai punti <math>A'</math> e <math>B'</math>. Inserito un martinetto, questo eserciterà una pressione tale che verrà ripristinata la distanza iniziale tra i due punti <math>A</math> e <math>B</math>.</p> <p>Dalla pressione misurata e dalla geometria del martinetto, cilindrico o rettangolare in funzione del tipo di muratura in oggetto, si calcola la tensione che agisce normalmente alla sezione di taglio.</p>
<p><b>Monitoraggio delle fessure</b></p>	<p>Per effettuare il controllo delle fessure si può ricorrere a metodi più datati e tradizionali, quali le spie di gesso e di vetro che segnalano l'eventuale aumento della larghezza di una fessurazione fino alla rottura della spia, o metodi più moderni e sofisticati che prevedono il ricorso agli estensimetri. In questo caso, e nel caso di calibri o deformatometri, è possibile rilevare la variazione dimensionale della fessurazione in funzione della variabile tempo.</p>
<p><b>Sclerometria</b></p>	<p>Le prove sclerometriche sono le più frequenti delle indagini non distruttive. Consentono, attraverso la misurazione del rimbalzo di un'asta proiettata sulla struttura da analizzare, di determinare la durezza superficiale della struttura stessa. È specificatamente indicata per rilevare zone più deboli e più forti, in termini di durezza superficiale e resistenza meccanica, in corrispondenza di cui effettuare ulteriori necessarie prove distruttive.</p>

Tab. 13 | *Principali prove non distruttive (da Collepari, 2006; rielaborazione dell'A.)*

Nonostante le cause di degradi e dissesti strutturali delle costruzioni in calcestruzzo di cemento armato siano come già detto differenziate per tipologia e natura, tra gli agenti aggressivi del calcestruzzo i cloruri e la CO<sub>2</sub> atmosferica sono indubbiamente i più rilevanti sia per la frequenza con cui si può manifestare l'attacco, sia per le conseguenze estremamente negative che sono in grado di provocare: la corrosione dei ferri di armatura, un processo di natura elettrochimica originato dall'ossigeno e dall'umidità dell'ambiente.

Il processo corrosivo delle barre d'acciaio è senza alcun dubbio il principale e più grave problema di cui le costruzioni incompiute sono affette, sovente percepibile macroscopicamente e ad occhio nudo; per tali ragioni, la valutazione dei fattori che possono avere contribuito ad innescare il processo corrosivo è proprio il primo degli aspetti da esaminare.

L'ossidazione delle armature metalliche avviene qualora si verificano due circostanze tali da alterare le condizioni di stabilità del sottile film di ossido che protegge i ferri di armatura: o quando si innesca il fenomeno della carbonatazione del copriferro dovuta alla penetrazione dell'anidride carbonica presente nell'aria, corrispondente a valori di pH<11; o, ancora, quando sono presenti concentrazioni di cloruri, o apportati dai vari componenti della matrice cementizia o introdotti dall'ambiente esterno, che superano una certa concentrazione soglia di riferimento.

Per la determinazione del pH, della concentrazione dei cloruri e di altri parametri chimici quali la presenza di solfati, si fa normalmente ricorso a controlli diretti sulle strutture quali carotaggi e prelievo di polveri per mezzo di prove di laboratorio, secondo precise norme di riferimento.

Pur tuttavia, non mancano interessanti e recenti sperimentazioni volte a definire e codificare sistemi di rilevamento e monitoraggio non distruttivi altri, complementari e aggiuntivi rispetto alle usuali procedure analitiche di laboratorio. È utile citare in tal senso il sistema di monitoraggio TEM, basato sulla possibilità di integrare procedure diagnostiche differenziate, concepite con un approccio filosofico di tipo olistico a partire dalla presa di coscienza



della complessità delle reazioni chimiche, fisiche e meccaniche che intercorrono tra materiali, struttura ed ambiente (Giarrusso et al., 2020)<sup>60</sup>.

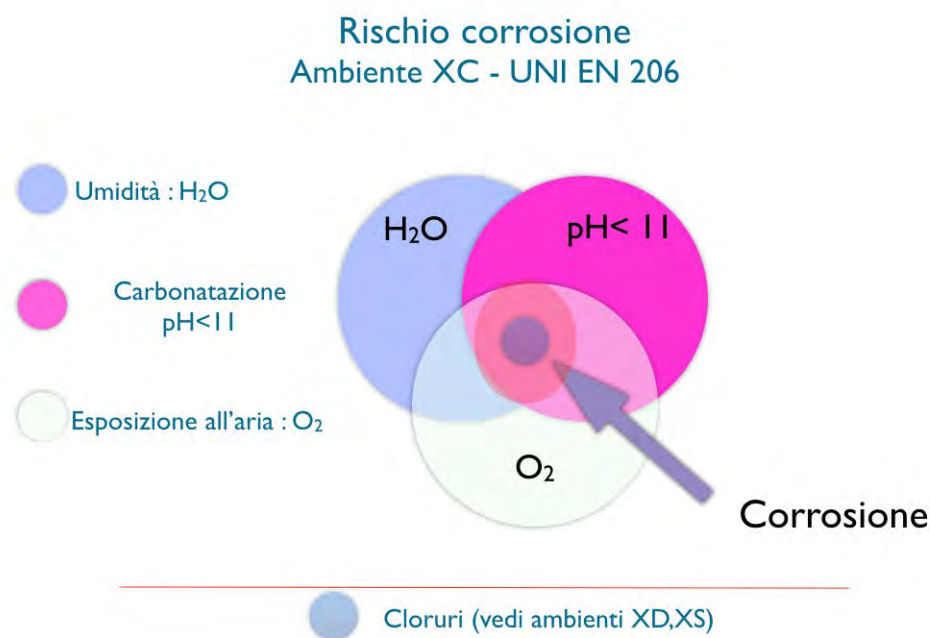


Fig. 62 | Approccio olistico del rischio corrosione (da Mulone et al., 2019)

Si tratta di un metodo di rilevazione basato sull'utilizzo di sensori per il rilevamento della concentrazione dei cloruri e per la misura del pH inseriti

<sup>60</sup> Il protocollo TEM è stato sviluppato dalla TEM Lab s.r.l., una società che ha per oggetto soprattutto lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti o servizi innovativi ad alto valore tecnologico nel campo della tecnologia dei materiali, della ricerca applicata e nella progettazione di applicazioni software e strumenti hardware per il rilevamento sia delle condizioni fisiche, chimiche, meccaniche dei materiali da costruzione o industriali sia di quelle ambientali su cui insistono le strutture e le infrastrutture, della qualità dell'aria e dei livelli di inquinamento chimico e fisico delle aree urbane ed extraurbane. Si occupa anche della progettazione e della realizzazione di sensori intelligenti e di sistemi di trasmissione dei dati in locale, in remoto *e/o* in *cloud*. Per approfondimenti visitare la pagina web della società: <http://www.temlab.online/>

all'interno delle strutture in calcestruzzo di cemento armato, oltre la zona superficiale maggiormente soggetta alla carbonatazione e a variazioni di umidità; i sensori vengono collocati a profondità diverse (es. 1 cm, 2 cm, 3 cm), in modo da stimare oltre ai parametri chimici locali anche la velocità di penetrazione sia dei cloruri sia della CO<sub>2</sub>. Il rilevamento si basa sulla misura del potenziale di semicella dell'elettrodo di diametro millimetrico considerato, una volta inserito all'interno delle strutture<sup>61</sup>; detto potenziale viene valutato con riferimento ad un elettrodo 'tipo' a giunzione liquida posto sulla superficie esterna delle strutture da analizzare.

Le misure di potenziale così rilevate, per mezzo di semplici tester in maniera manuale o alternativamente in maniera automatizzata, vengono tradotte in valori di concentrazione tramite apposite curve di calibrazione, specifiche per ogni sensore, ricavate da misure in laboratorio con standard di riferimento.

Solo dopo avere ricavato i valori di pH e la concentrazione di ioni cloruro e avere desunto lo stato di salute delle barre d'armatura in funzione delle condizioni delle costruzioni nel complesso, è il caso di valutare se procedere con ulteriori e più invasivi metodi di indagine. Qualora già dalle prime rilevazioni dirette per mezzo di elettrodi oculatamente posizionati, e attraverso l'analisi delle polveri prelevate direttamente dalle strutture in fase di installazione dei sensori, emergano indici comportanti l'impossibilità di intervenire o, volendo completare le preesistenze, interventi economicamente insostenibili sebbene di sola riparazione e riabilitazione funzionale strutturali, è il caso di optare per la demolizione.

Nei casi in cui, invece, il quadro patologico emergente dall'applicazione di un simile sistema di monitoraggio denoti sì un processo di degrado in corso delle preesistenze, ma non grave al punto da inibirne la possibilità di reimpiego, è il caso di procedere con analisi aggiuntive al fine di prolungare

---

<sup>61</sup> Il caso di installazione dei sensori per mezzo di fori, con estrazione di relative polveri, si riferisce evidentemente a strutture esistenti; lo stesso protocollo può essere sperimentato e attuato per mezzo del collocamento degli elettrodi all'interno della matrice cementizia durante la fase di realizzazione del getto del calcestruzzo.

la durata del manufatto (Germanà, 2023). In tal senso i metodi distruttivi e le analisi dinamiche, sebbene più invasivi prevedendo la diretta estrazione di provini, sono indispensabili per definire prestazioni strutturali in atto e per delineare le potenziali azioni di risanamento necessarie.

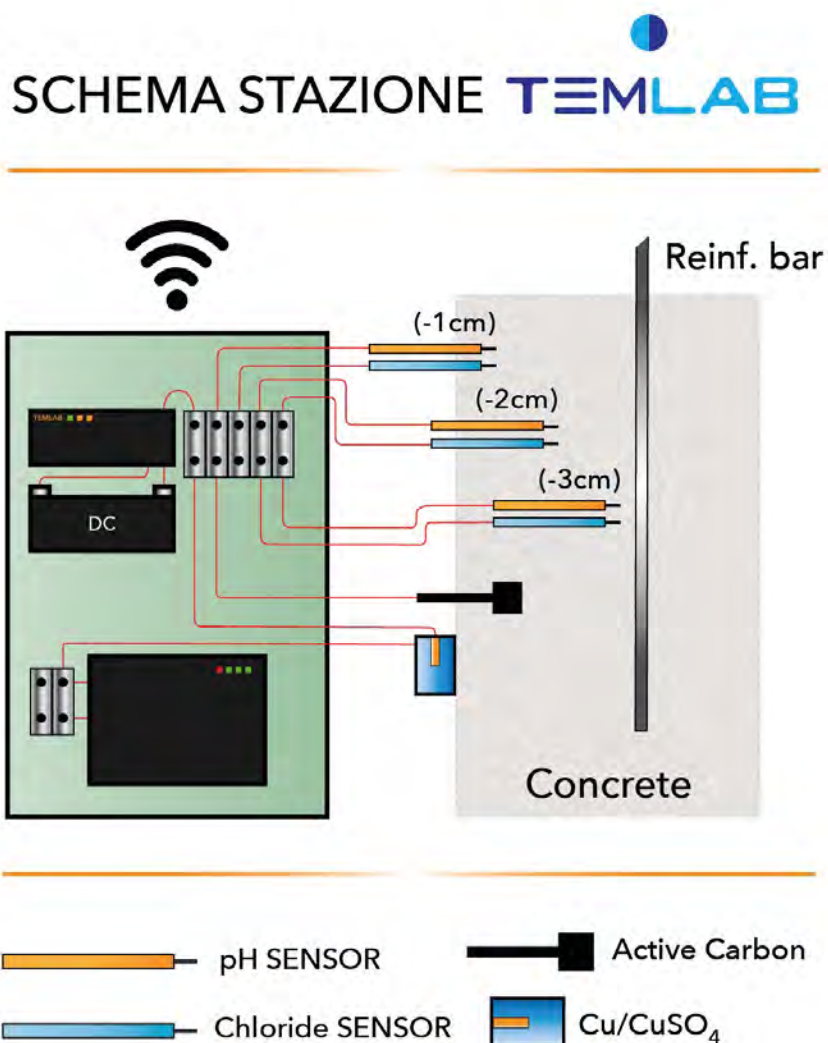


Fig. 63 | Schema sintetico di funzionamento della Stazione TEM (da Giarrusso et al., 2020)

Tra l'altro, considerando la ricorrente omissione degli strati superficiali di finitura preposti alla protezione dall'ambiente esterno e, contestualmente, l'assenza di una qualche utenza, tali prove hanno un grado di interferenza con la preesistenza minore, se comparate ad analoghe procedure da condurre

su fabbricati in uso.

Le principali prove distruttive sono riportate nella tabella a seguire.

<b>Analisi chimica</b>	<p>È una prova distruttiva di una parte solida che consiste nel disciogliere con adeguati solventi (acidi, basi, ecc.) il campione da analizzare e nel quantificare gli ioni presenti nella soluzione. Si definisce analisi chimica elementare e consente di determinare la composizione del materiale in termini di percentuale degli elementi.</p>
<b>Analisi per diffrazione dei raggi X</b>	<p>Si tratta di una indagine che viene effettuata sul campione stesso, ridotto in polvere fina, senza che questo venga sciolto in acqua. È un'analisi che può essere effettuato esclusivamente su solidi cristallini, in cui gli atomi sono disposti in modo geometricamente ordinato. La diffrazione dei raggi X è uno dei metodi più efficaci per la valutazione qualitativa dei solidi cristallini presenti in un materiale.</p>
<b>Analisi termica</b>	<p>Insieme all'analisi per diffrazione dei raggi X e all'analisi chimica, è una tecnica molto efficace nel riconoscere e determinare i prodotti presenti all'interno di un materiale. Ne esistono due tipologie: l'analisi termogravimetrica, basata sulla perdita di peso durante il riscaldamento, e l'analisi termica-differenziale, basata invece sullo sviluppo o sull'assorbimento di calore di alcuni prodotti durante il riscaldamento.</p>
<b>Spettrofotometria a raggi IR</b>	<p>La spettrofotometria a raggi IR è particolarmente indicata per mettere in evidenza il disordine cristallino dei minerali ed è particolarmente utile nel settore del calcestruzzo perché consente di diagnosticare la presenza di silice amorfa o silice mal cristallizzata negli aggregati, principale causa del degrado associato alla reazione alcali-silice.</p>
<b>Microscopia elettronica a scansione</b>	<p>È una tecnica che consente un'alta risoluzione di immagine grazie all'impiego di un fascio di elettroni in luogo di un fascio di raggi luminosi; consente dunque di visualizzare i prodotti presenti nei materiali da costruzione, che appaiono in forma di aggregati cristallini troppo piccoli per essere osservati con un microscopio ottico.</p>
<b>Porosimetria</b>	<p>I materiali da costruzione presentano un sistema di pori attraverso i quali si verifica la migrazione dell'acqua, principale fonte di degrado. I metodi per caratterizzare la porosità di un materiale sono tre: la determinazione dell'assorbimento di acqua, che consiste nel fare essiccare prima, nell'immergere in acqua fino ad ebollizione un campione materiale e nel misurare la variazione percentuale di peso; l'intrusione forzata di mercurio, che non viene spontaneamente assorbito dal materiale poroso, a l'adsorbimento e condensazione di gas, che consentono di quantificare non</p>

	solo la porosità globale, ma indicano anche la distruzione dimensionale dei pori.
<b>Permeabilità all'acqua</b>	È un metodo che rappresenta il volume di fluido che nell'unità di tempo attraversa l'unità di sezione del materiale, sotto l'applicazione di un gradiente unitario di pressione. Richiede tempi lunghi o elevati gradienti di pressione.
<b>Prove meccaniche</b>	Le prove meccaniche consistono nella possibilità di misurare su provini estratti i valori di modulo elastico e resistenza meccanica, studiandolo in laboratorio e applicandovi sollecitazioni semplici ma note.

Tab. 14 | *Principali prove distruttive (da Collepari, 2006; rielaborazione dell'A.)*

Analizzati i degradi nonché le loro cause scatenanti, i dissesti e il conseguente decadimento prestazionale, appurata la fattibilità di un intervento su una preesistenza incompiuta, le operazioni progettuali dovranno confrontarsi da un lato con le più recenti innovazioni tecniche per il ripristino degli elementi strutturali in calcestruzzo di cemento armato; dall'altro, dovranno attenersi alle vigenti prescrizioni delle Norme Tecniche in merito ad interventi di miglioramento o adeguamento, a seconda di come le aggiunte progettuali da realizzare andranno ad interagire con la preesistenza.

## II.2.2 Verifica delle compatibilità e dei possibili interventi

### II.2.2.1 Potenzialità, quadro esigenziale e destinazione d'uso

Come menzionato, le costruzioni incompiute possono offrire vantaggi non indifferenti addirittura azzerando il consumo della risorsa suolo e potenzialmente mitigando i costi di materiali costruttivi. Simili riflessioni si riferiscono, evidentemente, ai casi in cui gli esiti dei dovuti approfondimenti di cui ai precedenti paragrafi gettino le basi per programmare possibili futuri interventi di completamento, trasformazione ed attualizzazione. Nel perseguire simili scopi, appare subito evidente la necessità di dotarsi di un certo quadro di istanze e necessità di riferimento che consenta di definire funzioni, attività e destinazioni d'uso più idonee.

Simili occasioni possono rappresentare interessanti banchi di prova per la valorizzazione a diversi livelli di singoli manufatti, pertinenze e persino di interi comparti di territorio (Paris et al., 2012). Occorre definire condizioni compatibili di utilizzo per funzioni sia pubbliche che private adottando strategie e programmi in egual misura utilizzabili, volti alla qualificazione di tale categoria di ambiente costruito; un simile intento è perseguibile da un lato cogliendo dell'incompiuto e delle rispettive situazioni contestuali le opportunità e punti di forza offerti sia, come anticipato, dal punto di vista tecnico e tecnologico, ma anche in termini di potenziale sviluppo socio-culturale ed economico, dall'altro definendone criticità e debolezza (Abis et al, 2013).

Approcci basati su politiche di partecipazione e coinvolgimento di soggetti anche non istituzionali, prima di oggi lasciati al margine o del tutto ignorati durante i processi decisionali, sono tra le metodologie più appropriate ed opportune per definire un attento e aggiornato quadro esigenziale: è il caso che come accade in molti paesi democratici da diversi decenni, anche in Italia trovino più concreta e assidua applicazione processi di coinvolgimento dei cittadini nella gestione soprattutto della 'cosa' pubblica .

Il sorgere del tema della partecipazione si può ascrivere ai movimenti

sociali degli anni '60-'70 del secolo scorso che avanzano una domanda soprattutto politica di coinvolgimento nelle scelte e nelle modalità di gestione pubbliche, quale possibile veicolo per l'espressione umana delle proprie esigenze e della necessità di trovare di volta in volta ciò che può soddisfarle (Gangemi, 2008).

A livello nazionale non mancano esempi e tentativi di forme di partecipazione, quale la procedura di valutazione d'impatto di grandi e rilevanti progetti di grande scala che prevede la possibilità per i soggetti sociali di far sentire le proprie posizioni e di avanzare le proprie osservazioni; è tuttavia evidente che per principio di sussidiarietà è soprattutto al livello locale che dovrebbero essere incentivate esperienze insieme partecipative ed inclusive (Tartaglia et al., 2019). Interazioni, confronti, interviste, sondaggi con portatori di interessi differenziati, cittadini o rappresentanti di gruppi/associazioni, hanno l'intento di affrontare, discernere e fornire strumenti potenzialmente risolutivi di situazioni rimosse o percepite come problematiche quali possono essere intesi manufatti incompleti (Ferrante et al., 2018; Germanà et al., 2020).

Si ritiene utile in tal senso citare l'esperienza condotta nel corso in occasione del Laboratorio di Progettazione Ambientale – Corso A a.a. 2019/20 presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Palermo. Nel febbraio 2019 tra il Dipartimento e il Comune di Montalbano Elicona (ME) è stato siglato un accordo di collaborazione volto a promuovere attività di ricerca e sperimentazione finalizzata alla riqualificazione e alla valorizzazione del patrimonio ambientale, architettonico ed edilizio del Comune.

A seguito di un primo incontro, tra i temi e i dilemmi da affrontare l'Amministrazione ha posto una presenza ingombrante che ormai da anni incombe sulla cittadina; si tratta di un edificio incompiuto originariamente destinato a stazione dei bus e centro polifunzionale, collocato all'entrata del

centro abitato, arrivando dalla costa tirrenica<sup>62</sup>. Sulla base di tali perplessità manifestate, le attività didattiche sono state dedicate proprio al tema dell'intervento su questo edificio non finito, in continuità con le attività dei due precedenti anni ugualmente incentrate sull'approfondimento del fenomeno delle costruzioni incompiute.

In tale particolare occasione, gli studenti del corso sono stati chiamati a produrre singolarmente soluzioni progettuali aderenti ai temi affrontati durante il Laboratorio, scaturite da sollecitazioni locali, da proporre all'Amministrazione comunale.

Le attività conoscitive e in qualche misura anche già programmatiche hanno preso avvio a partire da un successivo incontro svoltosi presso il Castello svevo aragonese a Montalbano Elicona, alla presenza dell'Amministrazione, di una rappresentanza degli uffici tecnici del Comune e con dei cittadini di Montalbano Elicona (vedi Fig. 64). Obiettivo dell'incontro, e più in generale dell'intero corso, era consentire agli studenti, quali cittadini e futuri progettisti cui corre l'obbligo di progettare responsabilmente e guardando alla qualità dei processi e dei prodotti, di prestare la dovuta attenzione alle sollecitazioni, agli spunti, alle osservazioni, alle necessità e ai suggerimenti forniti dagli *stakeholders* presenti, in quanto potenziali utenti o visitatori anche solo occasionali.

Nonostante si sarebbe trattato di mere elaborazioni laboratoriali, che però avrebbero comunque potuto dare un contributo non indifferente agli uffici pubblici preposti alla gestione dell'immobile nell'ottica di attualizzarlo, il coinvolgimento è stato massimo e il dibattito acceso. Opinioni tra loro contrastanti si sono fatte avanti, dalla risolutiva possibile demolizione dell'ecomostro in oggetto, a reinterpretazioni di tipi edilizi quali edifici polifunzionali, centri giovanili e centri culturali (vedi Schedatura progetti in Approfondimento, sezioni ARCHSUD\_LAB | Tesi e ARCHSUD\_LAB |

---

<sup>62</sup> L'incontro si è svolto nel mese di maggio 2019 e allo stesso hanno partecipato il Sindaco di Montalbano Elicona e con la Prof.ssa Liz Riorden della Università di Cincinnati (USA), discutendo di nuove iniziative da intraprendere, sia per la valorizzazione del sito dell'Argimusco che per il patrimonio architettonico del paese.



Laboratori).

**INCOMPIUTO**

dalla rimozione al compimento

CONFERENZA PUBBLICA  
IL DARCH UNIPA PER  
MONTALBANO ELICONA

**SALUTI E AVVIO DEI LAVORI**  
Dott. Filippo Taranto  
Sindaco di Montalbano Elicona

**CONVENZIONE CON IL DIPARTIMENTO  
DI ARCHITETTURA**  
Dott.ssa Erminia De Francesco  
Consigliere comunale

**DALLA RASSEGNAZIONE AMBIENTALE  
ALLA BAUKULTUR DI ALTA QUALITÀ**  
Prof. Arch. Maria Luisa Germanà

**ALTRI INTERVENTI**  
Geom. Roberto Arlotta  
Vice Sindaco e Assessore  
ai Lavori Pubblici  
Ing. Massimiliano Mobilia  
Responsabile Ufficio Tecnico  
Dott.ssa Valeria Lo Giudice  
Presentazione della tesi di  
laurea magistrale in Architettura

**INTERVENTI DEI CITTADINI E DEI  
PORTATORI DI INTERESSE**

**DIBATTITO**  
PARTECIPANO GLI STUDENTI DEL  
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE  
AMBIENTALE (CORSO A) DEL CORSO DI  
LAUREA MAGISTRALE C.U. IN ARCHITETTURA

venerdì  
**25 ottobre 2019**  
ore 16:30

**Montalbano Elicona**  
Castello svevo aragonese

**PIÙTO**

Borghetti pubblici d'Italia  
DARCH DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA UNIPA  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

Fig. 64 | Locandina Conferenza pubblica a Montalbano Elicona 25/10/2019 (grafica di Claudia Belvedere)

Ciascuna delle elaborazioni prodotte, di cui si riporta solo qualche esempio nella sezione Approfondimento, nel determinare funzioni, spazi,

dispositivi e materiali costruttivi ha preso le mosse proprio dalla volontà e dal tentativo di mettere in pratica un approccio esigenziale-prestazionale al fine di soddisfare i bisogni espressi delle differenziate categorie di fruitori interpellati, sebbene meramente potenziali.

Per quanto possibile e consentito, il tema della partecipazione attiva è stato accostato ai temi dell'inclusione e dell'accessibilità alla scala edilizia con riferimento alla costruzione e alla sue pertinenze, prestando attenzione alla immaginabile utenza differenziata per età, genere, disabilità. In tal senso, il riferimento a metodologie progettuali come *Design for All*, *Life Span Design*, *Inclusive Design* o l'*Universal Design* che costituiscono pratiche di ricerca applicata all'emergenza di un atteggiamento culturale e progettuale orientato ad un concetto ampio di diversità dei fruitori è stato d'obbligo nell'ideazione delle ipotesi progettuali rimaste su carta; tale riferimento da obbligo diventa però un imperativo se riferito a pragmatiche occasioni progettuali da attuarsi per rigenerare città e territori (Fanzini et al., 2010; Baratta, 2019).

Lo specifico obiettivo dell'inclusione nel progetto architettonico e urbanistico deve sempre essere presente ed emerge di fronte ad evidenti conflitti tra le parti sociali direttamente o potenzialmente coinvolte, in quanto essenziale per risolvere o anche solo mitigare disparità che certe parti di popolazione sono costrette a sopportare, a vantaggio di altre parti sociali.

È interessante notare che anche sul piano dei protocolli di certificazione ambientale soprattutto a scala di quartiere, a cui si fa cenno al Punto **II.3.4 Principi di sostenibilità e per la qualità ambientale**, negli ultimi anni si sta registrando un'apertura verso approcci più inclusivi ed adattivi; le strutture originariamente rigide si stanno gradualmente sfilacciando divenendo inclusive e accostando ai criteri di valutazione originari, nuovi criteri legati agli aspetti umani e sociali (Attaianese et al., 2017): la qualità della vita diviene misurabile attraverso accessibilità, equità, identità culturale, condizioni di stabilità (Arengi et al., 2016; Ferrante et al., 2022).

Solo tenendo conto delle molteplici e multiformi istanze nella società contemporanea garantendo ampia partecipazione di classi e soggetti sociali,

che prima di ogni cosa manifestano la necessità di rappresentazione per l'ascolto, è concretamente perseguibile un simile intento volto a garantire equità di trattamento, giustizia ambientale, costruzioni e spazi di qualità da un lato pienamente rispondenti alle esigenze di utenti e portatori di interesse, dall'altro tecnicamente e funzionalmente validi.

### II.2.2.2 Coperture finanziarie

I problemi legati alla quantificazione e alle conseguenti possibili modalità di reperimento delle finanze per l'attuazione di programmi costruttivi affliggono i soggetti tanto privati quanto pubblici, ma con gravità evidentemente diverse.

Le somme di cui disporre qualora si volesse provvedere a completare trasformandola una preesistenza incompiuta di committenza privata, in genere di piccole o medie scala ed entità, non sono rapportabili alle invece ingenti cifre legate alla programmazione di un'opera pubblica e di pubblica utilità. Guardando alla sfera delle costruzioni private, le principali forme di contenimento delle spesa per operare interventi edilizi di qualità sono da mettere in relazione soprattutto alle possibilità di incentivazione e agevolazione di volta in volta messe a disposizione dagli apparati normativi al momento operanti: è il caso, ad esempio, delle detrazioni fiscali annuali di una quota parte delle spese sostenute nel caso di interventi di recupero del patrimonio edilizio.

Più complesso in quanto legato a stringenti situazioni ed obblighi finanziari è il caso delle Pubbliche Amministrazioni, in cui la sola disponibilità di risorse economiche non ha alcuna valenza in termini di garanzia dell'efficacia dei processi; restrizioni quali il rispetto del "Patto di stabilità", piuttosto, rendono assai difficoltosa la realizzazione di interventi pubblici (Norsa et al., 2012). I principali fattori (comuni anche nel privato) che concorrono a condizionare in particolar modo la sfera delle amministrazioni pubbliche possono essere ricondotti a tre: la disponibilità

delle risorse, la capacità tecnica dell'amministrazione committente di farne (buon) uso, l'idoneità e la congruenza delle risposte di progettisti e imprese coinvolte. Simili costrizioni hanno spesso aggravato le condizioni di enti già in sofferenza e le problematiche connesse alla progettazione, intesa quale attività che dovrebbe tradurre gli obiettivi delineati con la programmazione nelle soluzioni che presentino minor costo, migliore qualità e maggiore tempestività di attuazione nel quadro realistico delle risorse a disposizione: l'esperienza applicativa ha spesso mostrato come e quanto queste esigenze siano state in effetti disattese. Da simili incertezze e dalla frequente incapacità o impossibilità dell'amministrazione committente di verificare e assicurare la cantierabilità dei progetti derivano scarse qualità e attendibilità (Clemente, 2000): da qui la sovente necessità di varianti in corso d'opera, di riquantificazione dei quadri economici, il venir meno delle somme necessarie al proseguo dell'edificazione potenzialmente comportanti la sospensione o addirittura la interruzione dei lavori di costruzione.

Gli Enti pubblici vivono da tempo un periodo di ambiguità dettata da un lato dalle stringenti esigenze di bilancio imposte nonché di reperimento di finanziamenti; dall'altro soffrono della necessità di rispondere alle rinnovate esigenze dei cittadini, di ammodernare i servizi forniti e di dover reperire nuovi spazi ove offrire altri servizi inediti.

Le ristrettezze economiche, tuttavia, piuttosto che incoraggiare veloci dismissioni, (s)vendite o alienazioni di immobili del patrimonio pubblico, devono puntare ad una maggiore efficienza ed ottimizzazione della macchina amministrativa ricorrendo a strumenti e dotazioni finanziarie altre. In tal senso, tra le possibilità operative per sopperire a simili difficoltà, non certamente nuove ma applicate non quanto probabilmente ci si augurava, ci sono forme di cooperazione tra soggetto pubblico e soggetti privati che possono concorrere ad innescare il necessario cambio di prospettiva per intendere le opere pubbliche incompiute come occasioni per interventi di qualità nel tempo.

Sono fondamentalmente due le modalità di coinvolgimento di capitali

privati che in sede di questa trattazione si ritiene utile richiamare per la realizzazione di opere pubbliche, riferita alla attualizzazione e completamento di costruzioni non finite. Ci si riferisce in particolare a due delle formule di Partenariato Pubblico-Privato (PPP) o *Public-Private Partnership*, in grado di garantire benefici su più fronti: il PPP può permettere sia la realizzazione di nuove opere pubbliche che la manutenzione di quelle esistenti senza intaccare sensibilmente i precari equilibri economici del settore pubblico<sup>63</sup>.

L'introduzione di strategie di allocazione delle risorse di questo tipo nella normativa italiana<sup>64</sup> ha inevitabilmente comportato una estensione e rivisitazione del concetto stesso di pubblico, la cui nozione è funzione dell'interesse per cui si agisce e non della qualifica del promotore dell'intervento (Rubino, 2006): sono, a tutti gli effetti, da intendersi pubbliche tutte quelle opere (nuove edificazioni, interventi sull'esistente e potenzialmente sulle costruzioni incompiute) realizzate da privati come risposta alle esigenze della collettività.

La prima, più nota e inizialmente maggiormente praticata nei paesi di derivazione anglosassone, è la Finanza di Progetto o *Project financing* (PF); in Italia ha in particolare interessato «le opere in grado di assicurare un più sicuro ritorno dell'investimento (infrastrutture e sistemi di trasporto e altre opere a tariffazione diretta degli utenti nonché l'edilizia sanitaria, tutte tipologie fortemente garantite da contratti/concessioni pubblico/privato)» (Norsa, 2012, p. 91).

Il PF prevede una molteplicità di attori coinvolti: il soggetto promotore (*sponsor*), cioè colui che dà forma all'idea e guida nel percorso di

---

<sup>63</sup> Il PPP nasce in Europa per la realizzazione di grandi opere che si inseriscono all'interno della categoria di 'opere calde', cioè quelle in grado di generare un reddito tramite la riscossione di un tributo o di un canone per il loro impiego; ci sono poi le 'opere fredde', nelle quali non c'è la possibilità che l'investimento venga ripagato grazie alla riscossione di tributi per il loro impiego o di canoni di utilizzo, e sono quelle 'tiepide' che sono solo in parte in grado di ricoprire le spese necessarie alla loro realizzazione e gestione.

<sup>64</sup> Si vedano gli articoli 37 bis e seguenti della Legge n. 109 del 11/02/1994 "La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici".

formulazione fino a diventare progetto; il soggetto sviluppatore, scelto tra i promotori, che cura le analisi sulla fattibilità del progetto predisponendo la pianificazione delle attività e il budget dei costi di sviluppo; il soggetto finanziatore, che dovrà reperire le risorse utili per la copertura del fabbisogno finanziario del progetto; la Società di progetto, un'entità di nuova costituzione generalmente creata *ad hoc* da uno o più promotori per la realizzazione e la gestione del progetto e per mezzo della quale è possibile operare la separazione giuridica e finanziaria del progetto dai partner.

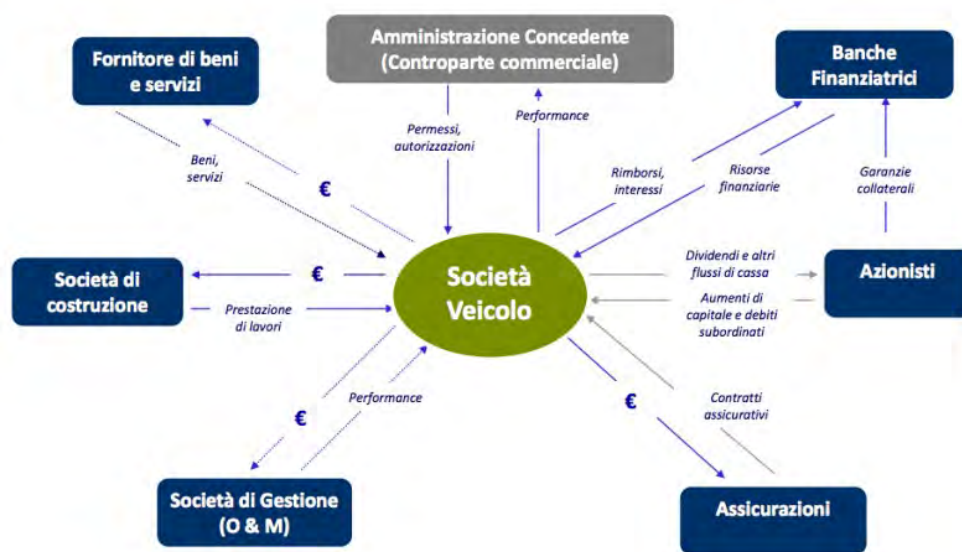


Fig. 65 | Soggetti ed Enti coinvolti nel Project financing (credit: Unità tecnica di Finanza di progetto)

Le fasi di cui si compone la Finanza di progetto sono: una fase preliminare, durante cui gli *sponsor* possono avanzare proposte relative alla realizzazione di lavori di opere pubbliche e pubblica utilità da presentare alle Amministrazioni competenti, che dovranno esaminarle nei mesi a seguire; una fase di espletamento gara, consistente nella scelta della migliore offerta ponendo a base di gara il progetto presentato dallo *sponsor* durante la fase

preliminare<sup>65</sup>; la fase di costruzione, durante cui i soggetti finanziatori mettono a disposizione le risorse finanziarie necessarie alla sua realizzazione; l'ultima delle fasi è quella di gestione operativa dell'opera di cui l'aggiudicatario è concessionario per un lasso di tempo definito, in forma singola o come Società di Progetto. Si tratta della fase in cui inizia il Progetto inizia a generare i flussi di cassa necessari a rimborsare i finanziamenti, e in cui si potrà verificare la capacità del Progetto di far fronte ai finanziamenti contratti per la sua realizzazione.

La proprietà dell'opera realizzata è dell'ente pubblico, ma per ciascun anno di concessione, il concessionario ha l'obbligo di pagare un canone pari a una quota parte del proprio fatturato al proprietario dell'opera; una volta scaduta la concessione, la pubblica Amministrazione ha la facoltà di potere assumere la gestione diretta dell'opera, di indire una ulteriore gara per l'affidamento della concessione oppure addirittura di trasferire la proprietà al concessionario tramite privatizzazione.

Altra interessante e possibile forma di cooperazione che può sostituirsi alla finanza di progetto, è il *Leasing* immobiliare. Si tratta di una ulteriore forma contrattuale tra la Pubblica Amministrazione, una società di *leasing* e un soggetto incaricato dei lavori da effettuare sull'opera pubblica e della sua eventuale manutenzione<sup>66</sup>.

Come nel caso del *project financing*, la base di gara per l'individuazione dei due soggetti esterni presume la predisposizione, da parte dell'ente appaltante, di un progetto almeno di fattibilità tecnico-economica. Adottando un simile livello di approfondimento progettuale, per l'espletamento della gara che prevede la redazione dei successivi e via via più

---

<sup>65</sup> Il soggetto promotore ha diritto una sorta di diritto di prelazione sull'aggiudicazione della procedura: in pratica, se all'esito della procedura negoziata un soggetto competitore dovesse presentare un'offerta migliore di quella del promotore, quest'ultimo potrà adeguare la propria proposta a quella dell'altro soggetto, aggiudicandosi il *project financing*. Si veda la Legge n. 166/2002 "Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti".

<sup>66</sup> Il *leasing* in costruendo è stato inizialmente disciplinato dalla Legge finanziaria 2007 e recepito dal D.lgs. n. 163/2006 "Codice degli appalti pubblici".

dettagliati livelli di progettazione, la Pubblica Amministrazione ha il vantaggio di potere essere maggiormente tutelata da eventuali potenziali contenzioni con il costruttore, se dovuti ad errori o rischi tecnici.

In simili casi, l'oggetto del contratto non è la costruzione di un bene immobile, ma la concessione in godimento di un bene che viene costruito a spese e rischio della società di *leasing* sulla base delle indicazioni fornite della Pubblica Amministrazione. Si tratta di una forma di realizzazione e trasformazione di opere per mezzo della quale un soggetto finanziario anticipa all'appaltatore (impresa costruttrice) i fondi per eseguire l'opera pubblica.

Nel caso della *Leasing* immobiliare, una volta realizzata, collaudata e dichiarata agibile l'opera, inizierà l'effettivo sfruttamento del bene; la gestione dell'opera pubblica è in capo alla stessa PA, che dovrà però riscattarla corrispondendo al soggetto finanziario il pagamento di canoni periodici di locazione.

La maggioranza dei casi di utilizzo del *leasing* ha sinora interessato la realizzazione di nuove opere nella loro interezza; rappresenta tuttavia un prodotto bancario tanto flessibile da consentire la trasformazione e gli interventi finanziari su immobili interamente o anche solo parzialmente realizzati (Norsa et al., 2012).

Sebbene di primo acchito in ambedue i tipi di coinvolgimento di capitali privati trattati sembri dominare la concezione più del profitto del privato che le esigenze dei destinatari degli interventi (Terranova, 2011), appare chiaro che è interesse principale, tanto delle Pubbliche Amministrazioni quanto dei soggetti privati coinvolti, sormontare le frequenti difficoltà tecnico/economiche e mantenere nel tempo adeguati ed idonei livelli di *facilities* che possano giustificare i canoni da corrispondere. Un simile atteggiamento di apertura nei confronti di operatori ed investitori privati, può per le Pubbliche Amministrazioni invertire la consueta tendenza a trascurare, talvolta per necessità, un intervento una volta realizzato; piuttosto, soluzioni quali la Finanza di progetto e il *Leasing* immobiliare



possono in qualche misura favorire l'adozione di una cultura di gestione e manutenzione degli immobili con valenze pubbliche opportunamente calibrata sulle istanze della società cui le stesse opere si rivolgono.

### II.2.3 Strumenti di gestione informativa digitale

«La fase di gestione [...] del processo edilizio, è quella che maggiormente risente di una inefficace organizzazione delle informazioni [...]» da un lato in quanto il processo gestionale è connotato da una maggiore estensione temporale rispetto ai processi decisionale ed esecutivo, dall'altro in funzione del ruolo che quotidianamente giocano gli utenti esercitando attività talvolta anche mutevoli (Talamo, 2014, p. 228; Germanà, 2005).

Una simile circostanza è evidentemente verificata nel caso di edifici e spazi in uso nei quali possono emergere nuove e diverse esigenze da soddisfare innescando ulteriori processi edilizi. Se riferite alle costruzioni incompiute o complete ma mai entrate in uso, le difficoltà organizzative e gestionali non possono che apparire esasperate: non ci sono utenti cui potersi riferire, in termini anche di sole necessità e prestazioni da mantenere.

Sulla base di tali riflessioni e considerando l'ingente (ma non per questo più importante) quantità di costruzioni mai completate di committenza pubblica, è bene considerare le opportunità offerte dal BIM, agente su più fronti in quanto insieme Model, Modeling e Management (vedi Fig. 66). Riflessioni ed esiti intorno a processi informativi convenzionalmente associati a tecnologie di questo tipo sono relativamente recenti ed hanno investito, in maniera diffusa, gli ultimi decenni della ricerca e della produzione edilizia; il concetto di BIM – nella sua accezione più ampia – è tuttavia da correlare a sperimentazioni ben più datate<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> Una definizione già evoluta di BIM è da attribuire a Charles M. Eastman che arriva a descriverlo come «una rappresentazione digitale del processo costruttivo che facilita lo scambio e l'interoperabilità delle informazioni in formato digitale» (Tomasello et al., 2017, p. 45). Dalle prime indagini emerge la vera natura del BIM, da intendere come processo gestionale orientato al coordinamento di attività convergenti nella realizzazione delle costruzioni: cioè «la simulazione digitale della realizzazione di un edificio in maniera computabile, interoperabile e in grado di assicurare coerenza tra gli elementi che lo compongono, [...] il cui principale

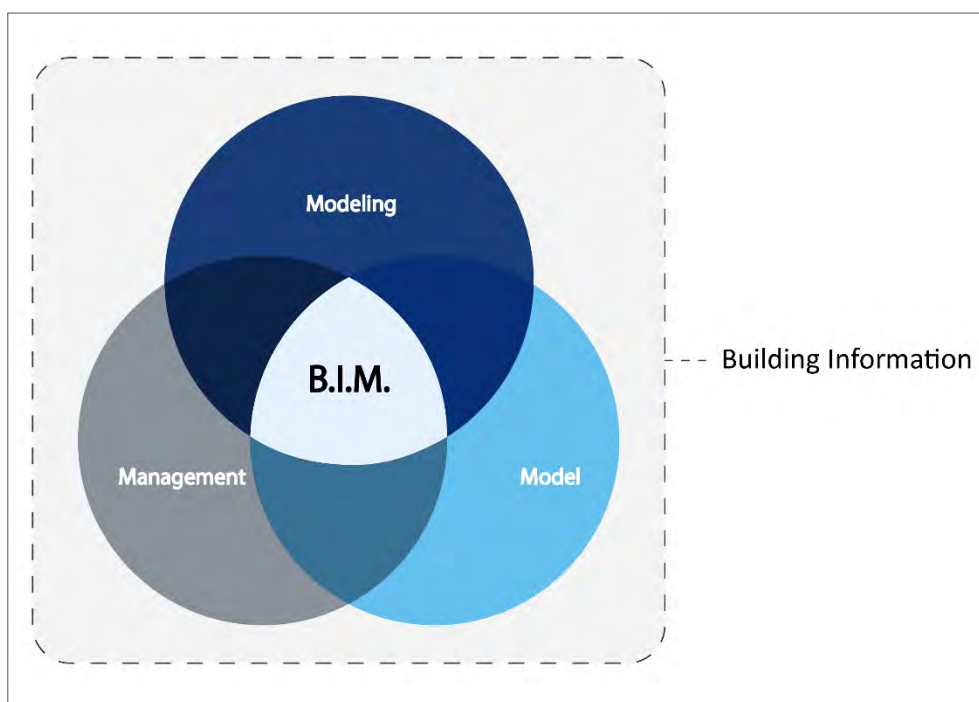


Fig. 66 | Definizioni di BIM (elaborazione grafica dell'autore)

La modellazione informativa è uno dei tasselli della grande rivoluzione digitale cui stiamo assistendo che ha segnato un netto passaggio da un'impostazione tipicamente analogica ad una, invece, fatta di cifre binarie e di loro combinazioni, di *digits*.

Progettare su una preesistenza incompiuta adoperando la progettazione informativa, già in parte obbligatoria per lavori pubblici complessi<sup>68</sup> e

---

obiettivo è la riduzione del *gap* fra progettazione e costruzione» (Sacchi, 2016, 1.1). L'acronimo ha poi assunto molteplici, seppur affini, significati che è possibile in ogni modo rapportare a tre chiavi di lettura e ad altrettante configurazioni: BIM come prodotto o strumento finalizzato alla rappresentazione digitale informativa (*Building Information Model*); BIM come processo di analisi e sviluppo di un manufatto edilizio, durante tutte le fasi del suo processo edilizio (*Building Information Modeling*) e BIM inteso come processo di gestione dati e informazioni (*Building Information Management*).

<sup>68</sup> Il ricorso alla progettazione informativa era già obbligatoria per lavori con costi di oltre i 15 milioni al 2022 e per importi pari o superiori a 5,35 milioni di euro al 2023. Il nuovo codice degli appalti, il già citato D.L. n. 36/2023, conferma l'impostazione già data fornita dal vecchio codice e dal successivo D.M. 312/2021; l'art. 43, difatti, stabilisce che a decorrere dal 1° gennaio 2025 le stazioni appaltanti e gli enti concedenti devono obbligatoriamente adottare strumentazione digitale adeguata e sarà obbligatorio procedere con modalità informativa di tipo BIM per tutti gli appalti superiori a un milione di euro.

consigliata sia per importi inferiori che per attività private anche di piccola entità, implica l'ottimizzazione di strumenti e tempi per la ricostruzione digitale dei processi edilizi e per le operazioni di manutenzione e gestione delle costruzioni.

Caratteristica comune dei vari applicativi della tecnologia BIM è consentire di potere estrapolare da un unico modello informativo, ogni elaborato grafico e alfanumerico da riferire a ciascuna o a tutte le fasi operative del processo conoscitivo e costruttivo: dal rilievo, alla costruzione, alla gestione di un immobile o intero sito, sino alle fasi conclusive di dismissione o demolizione (Ciribini, 2013; Ridolfi, 2019).

Il BIM rappresenta il punto di arrivo di un percorso nato con il *Computer Aided Design* che si è evoluto con la realizzazione di modelli tridimensionali in CAD, ma di cui si supera l'approccio descrittivo-oggettuale che ricorre a tre dimensioni per rappresentare la sola geometria di un progetto, adottando nuove modalità descrittive nello spazio digitale (Esposito et al., 2019). Con la progettazione informativa si contemplan tutte le dimensioni sino al 6D<sup>69</sup>, relativa alla gestione e manutenzione del manufatto edilizio durante tutto il suo ciclo di vita.

Il BIM è in grado di andare oltre l'essere mero *Model*, fornendo un approccio metodologico alla progettazione nuovo. Si presenta «un'occasione per applicare una metodologia che, quantunque non possa prescindere dagli strumenti relativi, in costante evoluzione, va molto oltre essi, invadendo, come ormai noto, le sfere organizzative, contrattuali e finanziarie» (Ciribini, 2016, p. 6). Può essere inteso come un *database* intelligente incentivante una progettazione integrata e trans-disciplinare in grado di sormontare barriere e fraintendimenti propri di discipline e competenze differenti, in quanto associate alle molteplici professionalità coinvolte nella redazione di un progetto.

---

<sup>69</sup> La norma UNI 11337/2017, *Gestione Digitale dei Processi Informativi delle Costruzioni* riporta un'ulteriore dimensione, il 7D, riguardante l'analisi e la computazione dei consumi energetici dell'edificio sin dalle prime fasi di programmazione e progettazione, in modo da incentivare espedienti di progetto in grado di garantire minori consumi energetici.

La normativa italiana, a partire dalla UNI 10838/1999 “Terminologia riferita all’utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia”, identifica tre fasi fondamentali riscontrabili nel processo di un qualunque manufatto edilizio: il processo decisionale, finalizzato al rilevamento delle esigenze da soddisfare e che individua programmazione ed obiettivi, secondo un preciso approccio definito esigenziale-prestazionale<sup>70</sup>; il processo esecutivo, cui competono le fasi operative per la realizzazione dell’opera; il processo gestionale, che riguarda il funzionamento del manufatto durante tutto il suo ciclo di vita<sup>71</sup>.

Guardando a uno dei principali testi normativi di riferimento in termini di progettazione informativa e di gestione dei processi informativi, la Norma UNI 11337/2017, vengono fornite la definizione e l’articolazione del processo informativo delle costruzioni (vedi Fig. 67). Già graficamente appare evidente la relazione tra detta sequenza informativa di fasi con la convenzionale serie di operazioni finalizzate alla realizzazione di un manufatto, comprendente elementi materiali e immateriali e guidata da un insieme di regole e procedure (Sinopoli, 1997).

Detto raffronto non è tuttavia immediatamente effettuabile; anche i classici livelli della progettazione non sono direttamente commensurabili con i livelli invece propri della modellazione informativa (Ciribini, 2013). Tuttavia, è interessante comparare gli *output* di ciascuna delle sotto-fasi del processo edilizio come propriamente definito e i LOD (*Level of Development*). Il tema viene affrontato nella Parte 4 della Norma UNI

---

<sup>70</sup> Obiettivo fondamentale della progettazione architettonica è puntare ad un intervento di qualità. *Conditio sine qua non* per perseguire una soluzione progettuale qualitativamente valida è la piena rispondenza a precise esigenze di carattere funzionale ed estetico. Le esigenze, rilevate durante il processo decisionale, siano esse espresse direttamente dall’utenza/committenza o implicite, identificano requisiti da tradurre in prestazioni di progetto (Norma UNI 10838/1999).

<sup>71</sup> Nel caso di costruzioni incompiute sia di committenza pubblica che di proprietà privata, le fasi sembrano apparentemente ridursi da tre a due, in quanto il terzo dei tre processi riguarda le modalità gestionali del manufatto una volta entrato in uso. Tuttavia, seppur mancanti una utenza di riferimento e bisogni da soddisfare, il problema di come gestire e di cosa fare delle costruzioni persiste addirittura complicandosi.

11337/2017; in lingua italiana l'acronimo è stato trasformato in “Livello di sviluppo degli Oggetti Digitali” e, con esatto riferimento alla normativa tecnica internazionale, è stato accentuato il carattere dei modelli, oggetti ed elaborati informativi logicamente strumentale al raggiungimento degli obiettivi delle singolari fasi di processo.

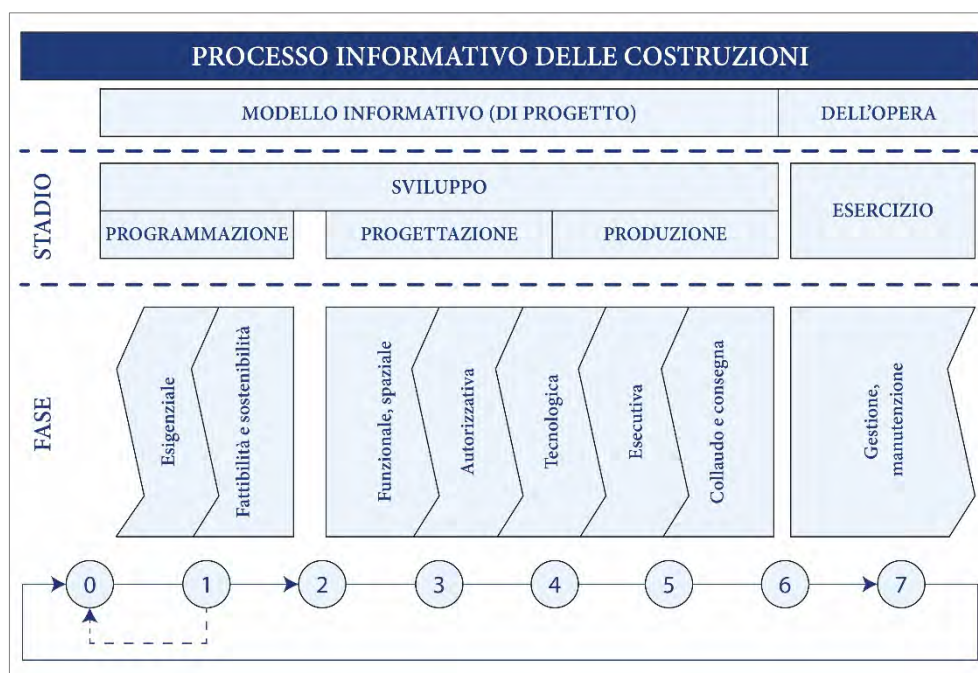


Fig. 67 | Processo Informativo definito dalla Norma UNI 11337/201 (rielaborazione grafica dell'A.)

A tale proposito, già in allegato al vecchio Codice dei contratti pubblici (D. Lgs n. 50/2016), ai livelli dei progetti/modelli previsti sono stati fatti corrispondere specifici LOD, definiti per singole matrici di attributi (geometrici e non geometrici).

Qualità e quantità di informazioni da veicolare, di volta in volta, sono state riferite al LOD adeguato a consentire l'estrazione, da quell'unico modello *smart*, degli elaborati richiesti per quella distinta fase.

La normativa italiana individua sette livelli per interventi di nuova costruzione e di recupero, per il territorio e le infrastrutture, per i mezzi e le attrezzature, per il restauro e i beni vincolati; in ordine di complessità e livello di dettaglio vanno dal LOD A, cui corrisponde la dicitura “Oggetto simbolico”, al LOD G, cui si associa un “Oggetto aggiornato”.

Un tale approccio, senza precedenti in termini di innovazione, richiede una riflessione su quello che è il processo edilizio nel suo insieme e una conseguente revisione dello stesso. Il concetto è stato già affrontato e rappresentato nel grafico di MacLeamy (vedi Fig. 68), presentato alla conferenza AIA del 2005.

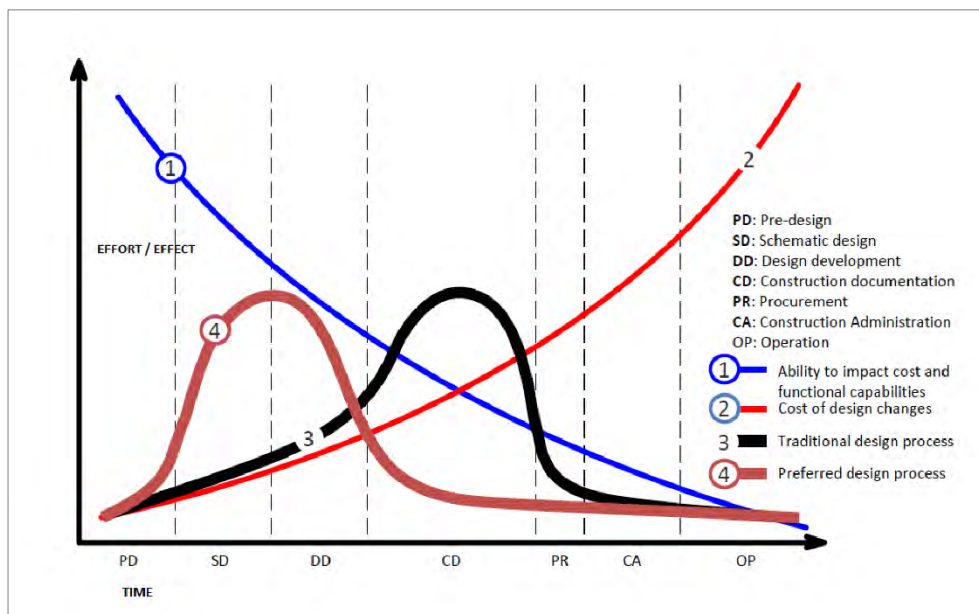


Fig. 68 | Grafico time/efforts-effects del processo edilizio (fonte: P. MacLeamy, AIA 2005)

Con riferimento ad un'analogia curva elaborata negli anni '70 da B. Paulson, il grafico si sofferma sul confronto visivo tra tradizionale processo di progettazione e processo di tipo informativo, ad esemplificazione dei potenziali benefici di una progettazione informativa. In ordinata si riporta il rapporto tra sforzi ed effetti, in ascissa la variabile tempo; ciò consente di verificare un netto spostamento del picco di massima, in termini di tempo, relativamente ai due processi: se nel caso della progettazione tradizionale il picco corrisponde alla fase di esecuzione lavori, nel caso della progettazione informativa, sono le prime fasi di programmazione e progettazione a richiedere tempi più lunghi. Questo consente di dedurre che lo scostamento temporale ravvisabile nel caso del ricorso al BIM agisce su più fronti: permette in termini pragmatici una notevole ottimizzazione del fattore

tempo e consente una significativa riduzione dei costi legati ad eventuali varianti in corso d'opera e una più agevole gestione e mitigazione dei rischi legati alla qualità dell'*iter* edilizio, data la sua estrema complessità.

Sulla scia dell'interesse nei confronti dell'ambiente già costruito e della necessità di rimediare alle condizioni di obsolescenza in cui ricadono molti edifici ed infrastrutture contemporanei, l'occasione di praticare l'approccio informativo all'edilizia esistente o anche solo in parte realizzata raffigura una sfida stimolante. Tra i primi tentativi di applicazione del BIM su manufatti esistenti rientra l'HBIM, *Historical (o Heritage) Building Information Modeling*, riferito a costruzioni con valenze storico-artistiche. L'HBIM prende le mosse da una raccolta di dati e si evolve con la creazione di librerie di oggetti parametrici (Murphy et al., 2013), ricorrendo ad un processo informativo che da un lato supporta i processi di conservazione e restauro, dall'altro consente di simulare anche i possibili comportamenti della fabbrica nel tempo (Salerno, 2016). Un simile approccio si presta comunque a molteplici declinazioni; oltre all'HBIM è stato difatti sviluppato l'EBIM, *Existing Building Information Modeling*, volto all'implementazione della digitalizzazione del processo edilizio applicata alla gestione dell'intervento sull'esistente, in genere ancora in uso.

Sia che venga applicato ad edilizia di pregio che a costruzioni abituali, è necessaria la predisposizione di un modello *As Built* che rispecchi caratteri formali e condizioni in essere del manufatto edilizio su cui intervenire. Il primo passo è il rilievo dell'esistente con strumentazioni differenti quali *total stations*, *laser scanners*, macchine fotografiche per fotogrammetria e droni, la cui facilità di impiego è chiaramente funzione del grado di utilizzo degli immobili considerati, nonché della loro complessità tecnica e morfologica. Come già nel caso dei metodi di indagine degli elementi prettamente strutturali (Punto II.2.1.2 **Indagini tecniche preliminari**), l'impiego di tali strumentazioni su preesistenze incompiute, talvolta ingombrante e prolungato nel tempo, non inficia su alcuna attività umana piuttosto agevolando e accorciando i tempi per la creazione di modelli tridimensionali,



le *points clouds*, che di ogni loro punto definiscono coordinate spaziali e cromatiche. Le nuvole di punti ottenute diventano il luogo geometrico di punti di *snap*, da cui partire per la digitalizzazione informativa dei dati con appositi *softwares* di *BIM Authoring*<sup>72</sup>.

Tale metodologia viene identificata con l'espressione *Scan to BIM* (Corso et al., 2019); consente di ottenere due prototipi digitali: una nuvola di punti relativa alle condizioni di partenza della costruzione considerata, all'interno della quale è possibile navigare ricorrendo alle innovazioni della realtà virtuale e aumentata; un secondo prototipo, propriamente BIM, è 'costruito' a partire dal primo. I modelli così ottenuti possono fondersi in un unico *As Built Model* su cui intervenire (vedi Fig. 69). Si tratta di un modello che raccoglie informazioni del manufatto allo stato attuale e una base informativa di cui avvalersi e su cui compiere l'intervento progettuale previsto. È difatti consentito potere visualizzare, in quanto ascritti a fasi processuali differenziate, gli elementi originari della costruzione rilevata (esistente, di pregio, incompiuta che sia), e gli interventi ascrivibili invece a successive fasi progettuali quantificandone e classificandone demolizioni e aggiunzioni<sup>73</sup>. Alcune sperimentazioni condotte nell'ambito del *Facility Management*, rientrano tra le più interessanti applicazioni della modellazione informativa; rendono più agevole l'elaborazione del complesso sistema di dati e strumenti necessario per programmare le attività manutentive (Lee, 1993): il gemello digitale informativo della costruzione, di partenza e a seguito di eventuali interventi, è funzionale alla comprensione dei metodi di gestione dell'edificio

---

<sup>72</sup> In ambito di progettazione informativa vanno distinti i software di BIM Authoring, in grado di generare e modificare modelli informativi, dai BIM Tools che sono, invece, quelli dediti ad effettuare calcoli e verifiche.

<sup>73</sup> Implementando apposite fasi processuali (stato di fatto, ipotesi di progetto, demolizioni, aggiunzioni, etc.) e applicandole quando ritenuto necessario è facilmente visualizzabile la condizione riferita alla precisa fase considerata, in grado di richiamare e riprodurre le canoniche modalità di rappresentazione di demolizione/nuove costruzioni in giallo e rosso. Contestualmente, è altresì possibile catalogare e quantificare le stesse per mezzo della creazione semi automatizzata di appositi abachi in grado di registrare volumi, superfici, tipologie di elementi demoliti o integrati.

e al reperimento delle informazioni necessarie per attività che possono spaziare dalla manutenzione edilizia sino ad interventi più invasivi interessanti anche elementi strutturali.



Fig. 69 | Da sinistra: nuvola di punti; sovrapposizione nuvola di punti e modello BIM; modello BIM

Grazie al modello BIM è possibile disporre dell'inventario degli spazi dell'edificio, visualizzando locali e relative caratteristiche, accessori, componenti impiantistiche, informazioni circa le prestazioni strutturali ed energetiche, ma anche dati dimensionali ed eventuali difformità con normative di riferimento. È possibile localizzare qualunque tipo di notizia utile a caratterizzare classi di unità tecnologiche ed elementi tecnici: procedure di pulizia, riparazione, sostituzione, risanamento con annessi allegati (Ferrara et al., 2016).

Giusto per citarne uno, tra i più significativi risultati finora ottenuti dalla ricerca in ambito di gestione immobiliare vi è COBie (Construction Operations Building Information Exchange), un protocollo che consta di una struttura informativa digitale standardizzata in grado di agevolare raccolta, gestione e condivisione di contenuti in genere inclusi in schede tecniche di prodotto, documenti di garanzia, manuali d'uso e di manutenzione. A partire da un modello informativo coordinato e federato – comprendente cioè tutti i contributi specifici degli operatori coinvolti nel processo di ricostruzione, rilievo e realizzazione dell'opera – è possibile l'interazione con i *software* preposti alla redazione di un archivio rappresentativo della complessità della costruzione. Individuati e valutati i fattori avversi capaci di compromettere l'integrità della costruzione o di influire negativamente sulla sua durata, su

questo complesso sistema di fattori tecnici, procedurali ed economici, potrà impostarsi la programmazione delle future attività di monitoraggio, manutentive e di *upgrade* prestazionale. Simili esperienze rappresentano tentativi certamente perfezionabili di una migliore coordinazione del flusso dell'informazione e di ottimizzazione in termini di tempo e costo dell'ambiente costruito.

La crisi dell'edilizia e l'inadeguatezza di convenzionali tecniche progettuali e costruttive, che nelle costruzioni mai finite trovano la loro più alta espressione, non possono che spingere a riflessioni sulle nuove possibilità di sviluppo, implementazione e rilancio del settore: è necessario il superamento di una concezione tipicamente lineare del processo edilizio, sovente dimostratasi inappropriata, insieme alla sperimentazione di nuove tecnologie in grado di prefigurare, verificare e gestire la misura in cui le trasformazioni progettuali sono efficaci in progetti da condurre su più livelli e da più operatori in modo integrato.

La diffusione di metodologie e tecnologie innovative presagisce la condizione ideale per l'impiego di strumenti orientati a governare i processi edilizi da riavviare una volta rivisitati nella loro interezza. Qui si colloca il BIM, favorendo un approccio progettuale integrato in grado di valutare il ruolo dei differenti apporti disciplinari e di coordinare gli stessi efficacemente.

Le innovazioni offerte dalla *Building Information Technology*, di cui si è cercato di fare qualche cenno, e dalla sua progressiva diffusione stanno già gettando le basi per un governo del progetto differente, basato sul controllo integrato di sistemi, componenti, momenti e ciclo di vita dell'edificio. Con riferimento agli interventi su edifici compiutamente esistenti e persino su costruzioni mai completate a diversi livelli, innovazioni di questo tipo implicano un cambiamento radicale nella gestione e organizzazione dei processi che sono da inscrivere in un'integrazione organica fra discipline e competenze diverse.

## II.3 Soluzioni progettuali per il completamento

### II.3.1 Adeguamenti normativi, riparazione e ripristino strutturale, sistemi di monitoraggio

In molti dei casi di costruzioni incompiute analizzate nel corso della presente ricerca, è stato possibile dedurre che le prestazioni di sicurezza previste in fase di realizzazione degli elementi strutturali fossero con molte probabilità inferiori rispetto invece a quanto prescritto dalle più recenti disposizioni normative vigenti. In molteplici casi, le costruzioni sono infatti ascrivibili agli anni successivi al secondo conflitto mondiale; è dunque probabile che il principale riferimento utilizzato per la progettazione e il dimensionamento delle sezioni resistenti degli elementi strutturali di nuova edificazione fosse il R.D. n. 2229 del 16 novembre 1939<sup>74</sup>. Per la resistenza cubica del conglomerato cementizio da utilizzare per le costruzioni, tale decreto stabiliva un valore minimo nettamente inferiore rispetto alle indicazioni fornite negli anni a seguire, pari a 120 Kg/cm<sup>2</sup> circa<sup>75</sup>.

---

<sup>74</sup> Chiaramente questa circostanza si riferisce in particolar modo a quelle costruzioni conformi alle normative tecniche vigenti all'epoca della realizzazione, per le quali è stato redatto e predisposto un progetto strutturale con annesse verifiche. Più difficilmente ci si può riferire a costruzioni di committenza privata realizzate secondo le regole e le abitudini costruttive ma senza apposita concessione.

<sup>75</sup> All'art. 16 il R.D. indica che «il conglomerato prelevato in cantiere dagli impasti impiegati nella esecuzione delle opere deve presentare, a 28 giorni di stagionatura, una resistenza cubica a pressione [che] non deve risultare mai inferiore a 120 kg/cm<sup>2</sup> per conglomerati di cemento normale ed a 160 kg/cm<sup>2</sup> per conglomerati di cemento ad alta resistenza od alluminoso. Il valore di resistenza cubica richiesta dal D.M. 27 luglio 1985 n. 37 "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" e dalle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica relative all'Ordinanza P.C.M. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" sono rispettivamente pari a 150 Kg/cm<sup>2</sup> e 250 Kg/cm<sup>2</sup>. Il R. D. n. 2229 del 16 novembre 1939 è disponibile online alla pagina web:

Confrontarsi con preesistenze incompiute implica allora avere spesso a che fare con elementi strutturali sottodimensionati già in fase di progetto, che una volta attualizzati non sono stati oggetto di approfondimenti e analisi oggi invece obbligatori. Basti pensare che solo nel 2003, a seguito del terremoto verificatosi in Molise nell'ottobre 2002, venne emanata l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri<sup>76</sup> che introdusse l'obbligo di vulnerabilità sismica per edifici strategici e rilevanti in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso, quali complessi pubblici e scolastici, nonché opere infrastrutturali (Felitti et al., 2019). Categorie di costruzioni, quelle appena menzionate, cui possono rientrare con estrema facilità numerose costruzioni ancora incompiute, soprattutto pubbliche.

A partire dallo svolgimento di apposite indagini diagnostiche, dalla necessaria caratterizzazione dei materiali strutturali secondo le consuete o alternative modalità cui è possibile ricorrere e dalla determinazione della resistenza meccanica (Punto **II.2.1.2 Indagini tecniche preliminari**), nell'ottica di completare – o più in generale di agire su – una costruzione incompiuta di varie entità, scala, consistenza ma comunque in calcestruzzo di cemento armato, appare necessario programmare le attività di recupero, riparazione, miglioramento e consolidamento strutturale tenendo conto di molteplici fattori che esulano dal mero ripristino delle prestazioni di progetto originarie.

---

[http://sttan.it/norme/Storiche/1939\\_11\\_10\\_RDL\\_n\\_2229\\_norme\\_CA.pdf](http://sttan.it/norme/Storiche/1939_11_10_RDL_n_2229_norme_CA.pdf); Il D.M. 27 n. 37 del 27 luglio 1985 è disponibile online alla pagina web: [https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=1986-05-7&atto.codiceRedazionale=085A4293&relenco30giorni=false](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=1986-05-7&atto.codiceRedazionale=085A4293&relenco30giorni=false).

<sup>76</sup> Ci si riferisce alla Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” accessibile online alla pagina web: [https://www.bosettiegatti.eu/info/circolari/statali/2003\\_ord3274\\_sismica.htm](https://www.bosettiegatti.eu/info/circolari/statali/2003_ord3274_sismica.htm).

Le modalità di intervento sugli elementi strutturali devono difatti confrontarsi con le nuove e (generalmente) differenti destinazioni d'uso che si intende attribuire alle costruzioni, con mutate condizioni di carico sia in relazione alla stessa funzione da insediare che ai rinnovati metodi di calcolo strutturale<sup>77</sup>, con la possibilità che l'intervento sulla preesistenza preveda la demolizione parziale o totale di elementi di alleggerimento o anche strutturali e in ultimo con la eventualità che il sistema portante originario debba in vario modo interfacciarsi con sistemi costruttivi e strutturali differenti.

Sulla base di tali premesse, si ritiene utile richiamare le più frequenti operazioni strutturali di riparazione e ripristino che, al di là delle scelte progettuali di accostamento, integrazione e più in generale di aggiunta di nuovi elementi o volumi (Punto **II.3.3 Azioni additive: soluzioni superficiali e volumetriche**), dovranno essere effettuate sulla base del quadro patologico emerso dalle indagini condotte e scatenante il decadimento prestazionale.

Come già argomentato, uno dei più gravi problemi che affligge le costruzioni in calcestruzzo di cemento armato e ancor di più le costruzioni incompiute è la corrosione dei ferri di armatura, sovente agevolata dalla mancanza degli strati superficiali di finitura, accompagnata dalla rottura del copriferro per fenomeni di micro e macro fessurazione soprattutto di tipo

---

<sup>77</sup> Si rimanda ai metodi di calcolo e di verifica delle strutture in calcestruzzo di cemento armato di cui alle NTC 2018 "Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale", che hanno sostituito quelle approvate con il decreto ministeriale 14 gennaio 2008. In particolare, al Capitolo 8 "Costruzioni esistenti" vengono enunciate le tipologie di intervento che è possibile effettuare su una costruzione esistente: riparazioni o interventi locali, che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti; interventi di miglioramento, atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle NTC; interventi di adeguamento, atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle NTC.

tecnologico<sup>78</sup> (Bossio et al., 2015).

Il trattamento da effettuare per ovviare a tale grave problema è di rialcalinizzazione e di ripristino su tutti i ferri d'armatura presenti nelle zone da trattare, non solo sulle parti emergenti, in modo da evitare che una non corretta o parziale esecuzione si traduca in una vana apertura e richiusura del copriferro e che il necessario blocco dell'ossidazione in atto non si generi. La procedura è nota, ma non per questo esente da continui studi, sperimentazioni e approfondimenti anche applicativi; per brevità, si richiamano le principali fasi di cui si compongono il trattamento dei ferri di armatura ossidati e il ripristino del copriferro: completa e profonda rimozione del calcestruzzo ammalorato, per mezzo di scalpelli, idroscarifica, sabbiatrice o idrosabbiatrice; trattamento dei ferri d'armatura esistenti mediante spazzolatura; trattamento protettivo antiossidante dei ferri di armatura con malte passivanti stese a pennello, che hanno un'azione anticorrosiva e costituiscono lo strato di aggancio per i successivi trattamenti per il ripristino volumetrico; ripristino geometrico o corticale con ricostruzione delle parti di calcestruzzo superficiali, mediante applicazione di malte idrauliche antiritiro, eventuale installazione di rete elettrosaldata e aggiunta di inibitori di corrosione (Bolzoni et al., 2015); realizzazione di rasatura protettiva, mediante applicazione di malta monocomponente con buone caratteristiche di impermeabilità (ad acqua e anidride carbonica), di resistenza agli agenti atmosferici, ai cicli di gelo e disgelo, ad alta adesione

---

<sup>78</sup> Le fessurazioni tecnologiche si considerano fenomeni lenti e hanno un ruolo importante sul comportamento nel tempo delle strutture cementizie. Sono legate al comportamento reologico del calcestruzzo, ad autotensioni dovute a stati di autoequilibrio che possono instaurarsi in assenza di carichi (ritiro, variazioni termiche, viscosità) (Felitti et al., 2018; Neville, 1980) e non all'azione dei carichi e a sollecitazioni esterne; si parla in quest'ultimo caso di fessurazioni di tipo meccanico.

e la cui durabilità può essere ottimizzata con l'interposizione di reti in fibre di vetro; in ultimo, è possibile effettuare verniciature protettive anticarbonatazione della strutture in calcestruzzo di cemento armato ormai risanate (Coppola et al., 2014).

Altro fenomeno tipico e notevolmente frequente nelle costruzioni incompiute in calcestruzzo di cemento armato con strutture intelaiate ed elementi di alleggerimento in laterizio, complete anche solamente in parte di partizioni orizzontali o chiusura superiore, è lo sfondellamento dei solai non per ragioni meccaniche o per sollecitazioni estreme<sup>79</sup>. Lo sfondellamento culmina con un crollo improvviso, ma è bene non sottovalutarne l'insorgenza in quanto trattasi di un fenomeno il cui sviluppo è composto da 2 fasi facilmente distinguibili: l'innescò, fase potenzialmente lunga anche 30-40 anni, durante cui sul solaio non si manifestano segnali evidenti, e la successiva evoluzione durante la quale possono emergere i segnali di allarme di uno sfondellamento vero e proprio. Questa fase tuttavia può essere molto breve e più i segnali si rendono frequenti e ravvisabili a vista, più è vicino il momento del rischio di crollo (vedi Fig. 70). In una fase già evoluta dello sfondellamento non di rado difatti ci si ritrova di fronte alla manifestazione di segnali di allarme differenziati. Tra i più comuni figurano: macchie di umidità e muffe, esito di infiltrazioni che hanno raggiunto e stanno danneggiando le pignatte in laterizio; fenomeni fessurativi che segnalano movimenti e cambiamenti dell'assetto originale del solaio; avvallamenti e bombature che segnalano porzioni in fase di distacco di eventuali strati di finitura, se presenti; distacco e successiva caduta delle cartelle o fondelli delle pignatte in laterizio interposte tra i travetti in calcestruzzo di cemento armato.

---

<sup>79</sup> Il solaio è tra gli elementi più critici negli edifici, soprattutto in uso, e il fenomeno dello sfondellamento è il rischio maggiormente diffuso: il 95% dei problemi legati ai solai riguarda proprio problemi di sfondellamento, distacco di intonaco e fondelli delle pignatte in laterizio. Ad indicarlo è la ricerca effettuata dall'Osservatorio solai 2018 che raccoglie e analizza i casi di cronaca riguardanti le vulnerabilità delle costruzioni propriamente esistenti in Italia.



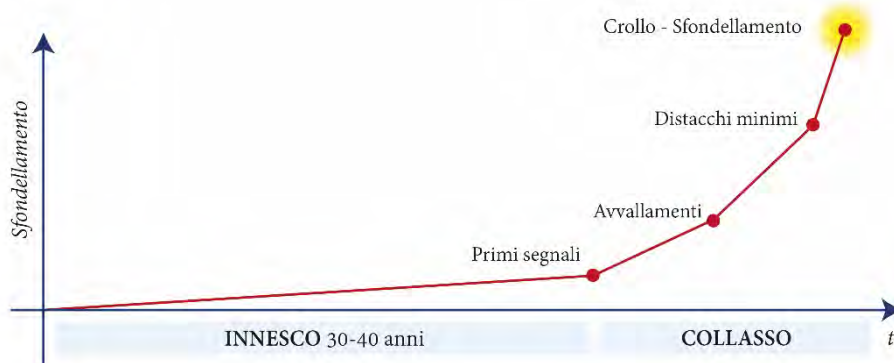


Fig. 70 | Evoluzione del fenomeno di sfondellamento (fonte: ingegno.it; rielaborazione grafica dell'A.)

In alcuni casi, se le condizioni non sono così esasperate da potere compromettere una potenziale riparazione e futuro riuso del solaio, è il caso di prevederne il ripristino: una prima fase, di riparazione, consiste nel risanare i travetti portanti con l'eventuale spicconatura del calcestruzzo ammalorato, la pulizia delle superfici, il trattamento o la sostituzione delle armature ossidate e la riprofilatura dei travetti con adatti cementi; la seconda, di prevenzione, serve ad evitare che possano verificarsi ulteriori rotture delle pignatte. Una volta risanati i travetti, sarà necessario procedere con l'eliminazione dei vuoti prodotti dallo sfondellamento delle pignatte, mediante l'impiego di materie plastiche tipo EPS o polistirolo, e con l'applicazione sull'intradosso del solaio di una rete antisfondellamento generalmente in fibra di vetro, posta in opera con apposita malta antiritiro.

In taluni casi estremi, qualora ad esempio non sia presente la chiusura superiore atta a proteggere gli elementi sottostanti, potrebbe tuttavia non essere conveniente o persino consentito procedere alla riparazione del solaio ammalorato secondo le modalità appena descritte; in tali circostanze, è invece il caso di demolire il solaio degradato esistente e o di sostituirlo con un solaio affine per tipologia costruttiva, preferibilmente con travetti dotati di fondello in laterizio, o meglio ancora integrare i restanti elementi strutturali con tecniche e materiali costruttivi differenziati, maggiormente orientati alla sostenibilità, più performanti e leggeri.

Menzione a parte è il caso di fare laddove emerga la necessità di dovere

effettuare interventi di miglioramento o adeguamento sismico con incremento delle sezioni resistenti degli elementi strutturali in forza dei nuovi carichi di progetto, permanenti e variabili, al fine di raggiungere i livelli di sicurezza fissati dalle Norme Tecniche delle Costruzioni al capitolo 8.4.3. Giusto per citare alcuni degli interventi in tal senso effettuabili, si ricordano per i pilastri le incamiciature con nuove armature metalliche (meglio se previo trattamento di zincatura a caldo), il rinforzo a mezzo di calastrelli e angolari verticali in acciaio e il ricorso al sistema che prevede l'impiego di materiale composito fibrorinforzato, in forma di fibre di carbonio, vetro o arammide; per le travi, è invece utile richiamare oltre che le incamiciature con nuove armature, il placcaggio con piatti di acciaio.

Che si tratti di interventi di riparazione, di ripristino e di *upgrade* prestazionale, sono in ogni caso da valutare le opportunità offerte dalle malte tixotropiche e dalle geomalte monolitiche. Le prime a notevole potere adesivo, contribuiscono alla protezione da futuri e certi fenomeni di fessurazione; le seconde, di più semplice applicazione, sono in grado di garantire insieme ripristino e protezione, trasformando superfici esistenti e strati di malta in una struttura assimilabile, per compattezza e resistenza meccanica, ad una roccia minerale. Rispetto a composizioni a base polimerico-cementizia, tali malte sono eco-compatibili e costituite da soli elementi minerali. Avendo in più il vantaggio di contribuire alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, rappresentano anche soluzioni preferibili per la realizzazione di interventi progettuali orientati al consumo di suolo zero e all'obiettivo qualitativo della sostenibilità, partendo da preesistenze incomplete.

Attuate le dovute operazioni sulle originarie strutture in calcestruzzo di cemento armato come sopra menzionate, al fine di evitare che le condizioni del quadro patologico tornino ad essere esasperate, diventa aspetto cruciale attuare per tempo procedure di predizione e prevenzione di processi di decadimento e danno, prima che questi possano essere difficilmente sanabili o irreversibili.

Il controllo nei confronti dei processi deformativi e di decadimento prestazionale può avvalersi di soluzioni sperimentate soprattutto nell'ambito della sensoristica, da mettere a sistema con i dati afferenti ad un archivio delle informazioni. L'inserimento di sensori di deformazione direttamente nelle matrici cementizie da utilizzare per il ripristino o sulle superfici degli elementi strutturali già recuperati, consente di realizzare un monitoraggio continuo sui meccanismi di deformazione e degrado. Nel primo caso, l'osservazione può effettuarsi ricorrendo a micro o nano cariche conduttive che rendono i materiali cementizi cui si combinano *self sensing*, capaci cioè di autodiagnosticare il proprio stato di deformazione e tensione; come già illustrato al Punto II.2.1.2, sensori realizzati in argento o iridio posizionati in punti strategici di strutture esistenti consentono invece il controllo e la predizione di meccanismi di degrado di tipo chimico, causa della corrosione delle armature per carbonatazione o infiltrazione di cloruri (Giarrusso et al., 2020).

Effettuando simili misurazioni in modo ciclico e opportunamente cadenzate, è in questo modo possibile con anticipo rilevare l'innescò di processi deformativi e corrosivi, consentendo di intervenire per tempo con considerevoli benefici anche per quanto attiene i costi di riparazione, tanto più elevati quanto più tardiva sarà la manutenzione.

Tali metodi di rilevamento non sono evidentemente da intendere come sostitutivi di ulteriori procedure diagnostiche a vista o sperimentali; eppure possono agevolare una manutenzione predittiva delle dinamiche di decadimento cui le strutture in calcestruzzo di cemento, soprattutto se originariamente incompiute, possono essere state già o saranno soggette nel tempo. Un tale sistema di monitoraggio può meglio orientare la programmazione dei controlli da effettuare e delle operazioni di manutenzione da condurre, perché non si inneschino ancora dinamiche affini a quelle che sono state causa delle fatiscenti costruzioni incompiute in calcestruzzo di cemento armato diffuse principalmente in tutta l'area mediterranea e in Italia.

### II.3.2 Azioni sottrattive e gestione delle demolizioni

Le costruzioni possono essere intese come la più chiara forma rappresentativa del rapporto tra l'azione umana e il fattore tempo: una costruzione deve essere in grado di accogliere le modifiche necessarie alla definizione delle diverse forme in cui si svolge la vita degli uomini. Per tali ragioni, da sempre le città si costruiscono e ri-costruiscono sulle precedenti, attraverso successive modificazioni che inevitabilmente contemplanò perdite e demolizioni necessarie (Monestiroli, 1991).

Storicamente, la demolizione è stata assimilata ad eventi di natura accidentale da correlare a fatti imprevedibili, quali calamità naturali e vicende belliche o, come riferisce lo stesso Leon Battista Alberti, per lungo tempo è stata contemplata nel caso di costruzioni vetuste, instabili o oramai ritenute inadeguate (Choay, 1997).

Appare evidente che anche oggi in circostanze analoghe a quelle appena menzionate, provvedere alla rimozione di quelle parti dell'organismo edilizio notevolmente compromesse o comportanti potenziali e gravi danni non può che essere talvolta l'unica via percorribile; si rende però analogamente necessario qualora le modalità e le scelte progettuali secondo le quali si intende intervenire su una preesistenza incompiuta non trovino diretta e facile compatibilità funzionale e spaziale insieme. In simili casi, l'eliminazione di elementi tecnici può essere intesa come elemento costitutivo strategico del (futuro) costruire, superando con ciò la valenza di 'annientamento' comunemente attribuito alla demolizione, sebbene anche solo simbolica.

Le azioni sottrattive cui potere ricorrere, da declinare a seconda delle specifiche circostanze entro cui si opera, si ritiene possano essere fondamentalmente ricondotte di due tipologie principali: puntuali o isolate, se riferite a singole parti della costruzione considerata, peraltro di modesta entità; seriali, se interessano molteplici elementi dell'organismo edilizio originario comportando la creazione più o meno significativa di superfici e volumi vuoti, rispondendo ad una più ampia visione d'insieme.

Isolate o seriali che siano, le azioni sottrattive possono confrontarsi con configurazioni, materiali, condizioni strutturali e stati di degrado differenziati che sono direttamente funzione del più o meno esacerbato Livello di Incompiutezza delle preesistenze considerate e dei materiali costruttivi con cui le stesse sono state edificate.

Il come dovere in maniera pratica affrontare il problema di intervenire su preesistenze non finite sottraendo per demolizione è una questione complessa da relativizzare ai materiali costruttivi presenti, che presuppongono il ricorso a tipologie strutturali note: una tale differenziazione comporta di non potere adottare strumenti e metodologie programmatiche sempre uguali; richiede piuttosto specifiche conoscenze nel campo della scienza e della tecnica delle costruzioni (Brandimarti et al., 2008). Come già specificato calcestruzzo di cemento armato, elementi strutturali realizzati con telai semplici o complessi, chiusure con setti portanti o in laterizi, sono tra i fattori ricorrenti e caratterizzanti la fattispecie delle costruzioni incompiute.

Il processo di demolizione, che interessi o meno strutture portanti, avviene per fasi successive; durante le stesse, la struttura viene severamente modificata sia per quanto riguarda l'entità e la distribuzione dei carichi ancora agenti, sia per quanto riguarda lo stesso schema strutturale, motivo per il quale risulta indispensabile avere preventivamente valutato le caratteristiche dell'opera e la eventuale documentazione tecnica (Punto II.2.1.1). Per la demolizione che interessi in maniera più o meno invasiva le strutture esistenti, ma comunque non l'intero sistema portante, sono da utilizzarsi utensili al diamante raffreddati ad acqua per tagliare e forare sia conglomerati, di qualunque spessore e consistenza, che barre d'armatura e che sono in grado di garantire assenza di percussioni e vibrazioni che potrebbero ulteriormente compromettere altri elementi soprattutto strutturali già debilitati. Di più semplice esecuzione, o comunque verosimilmente attestabile ad un livello di rischio più basso, è il caso in cui si decida di procedere con demolizione di partizioni o chiusure realizzate per

mezzo dell'interposizione di elementi di alleggerimento: la 'sola' rimozione dei tamponamenti può consentire di ottenere agevolmente più ampie superfici, incrementi volumetrici di unità edilizie, doppie altezze.

Si ritiene opportuno in questa breve trattazione, fare un cenno alla sempre crescente necessità di procedere all'adozione di soluzioni volte a mitigare la produzione di rifiuti, considerando che i settori industriale e costruttivo rappresentano l'81% di tutti i rifiuti prodotti in Europa (CE, 2014; Baratta, 2016). D'altro canto, occorre provvedere ad una oculata valutazione del potenziale *output* di simili occasioni di rimozione per demolizione. In un'ottica di economia circolare, la premessa fondamentale non può che partire dall'assunto che il rifiuto da cantiere è una risorsa economica da ricollocare nel ciclo produttivo, fintanto che non esaurisca la sua utilità economica; non è invece, come in precedenza, un prodotto del tutto indesiderato.

Principale, ed estendibile al campo delle costruzioni, riferimento normativo a livello europeo per la gestione dei rifiuti è la Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio che definisce rifiuto «[...] qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi [...]» (art. 3, comma 1) e che introduce il concetto di cessazione della qualifica di rifiuto per «[...] taluni rifiuti specifici [che] cessano di essere tali quando [...] sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio [...]» (art. 6).

È necessaria una corretta gestione degli RCD (Rifiuti da costruzione e demolizione), identificando preliminarmente tipi e classi di rifiuti che potrebbero essere prodotti: le quantità e le caratteristiche degli RCD possono evidentemente essere molto variabili, e per la loro valorizzazione è indispensabile una pianificazione specifica nel progetto di demolizione, prima dell'inizio degli interventi. Se operabile, è necessario prevedere la loro rimozione selettiva al fine di evitarne la miscelazione con rifiuti non pericolosi e per massimizzare la possibilità di valorizzazione dei flussi produttivi dei materiali che è possibile ottenere dal loro reimpiego come

materie prime seconde maggiormente orientate alla sostenibilità (Baratta et al., 2017).

Tra le più interessanti strategie per il riciclaggio di RCD, è il caso di richiamare alcune possibili modalità di recupero di rifiuti inerti quali proprio il calcestruzzo e i laterizi resi dai cantieri, ampiamente riscontrabili in costruzioni solo parzialmente realizzate. Simili reimpieghi forniscono la possibilità di recuperare percentuali di materiali di scarto attestabili fino al 40% (Calcagnini et al., 2021) per mezzo soprattutto di cernita e frantumazione, aprendosi ad usi quali la realizzazione di strati di preparazione per pavimentazioni con funzione antigelo e anticapillare e finiture cementate per strade e piazzali con funzione antiruscellamento nel caso di stabilizzati recuperati da calcestruzzi, e realizzazioni di sottofondi stradali e corpo dei rilevati nel caso invece di misti recuperati da macerie in laterizio.

Oggi è un imperativo sostanziale indirizzare le scelte progettuali verso materiali provenienti da simili processi di gestione, recupero e riciclo di scarti da demolizione (vedi Fig. 71): l'impiego di prodotti riciclati come materie prime seconde in un'ottica di economia circolare non è, come poteva verificarsi qualche tempo addietro, legato alla più o meno acuta sensibilità di certi progettisti nei confronti del tema dello sviluppo sostenibile; piuttosto si colloca all'interno di uno scenario normativo nazionale ed internazionale che appare sempre più vincolante.

Gli approfondimenti rivolti su questo tema hanno sinora condotto a interessanti e sempre più raffinate ricerche, che presentano risultati finali quali il perfezionamento dei processi di riciclaggio e la nascita di innovazioni di prodotto; queste sempre di più si prestano a trovare appropriate applicazioni in attività progettuali orientate alla mitigazione degli scarti e alla ottimizzazione dei consumi aprendo scenari in grado di integrare o sostituire le tecnologie attualmente in parte ancora in uso.

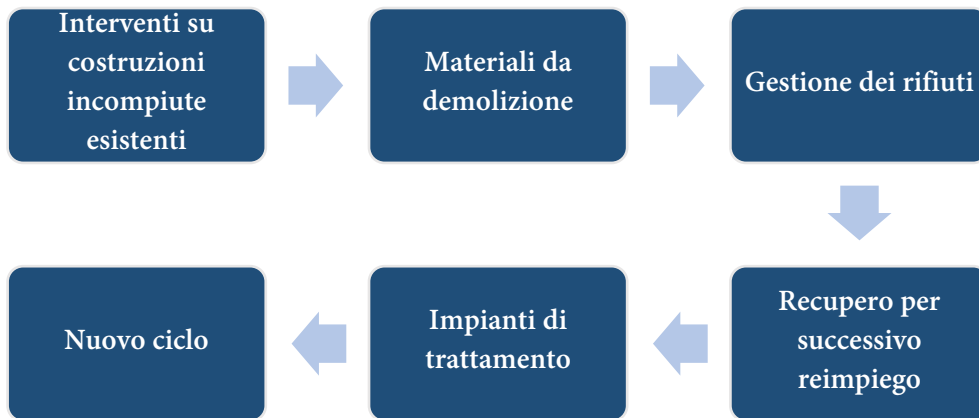


Fig. 71 | Diagramma semplificato gestione rifiuti riferito alla possibilità di recupero e reimpiego



Fig. 72 | Aggregati provenienti da calcestruzzo riciclato (credit: Stroppiana, da Calcagnini et al., 2021)



### II.3.3 Azioni additive: soluzioni superficiali e volumetriche

La trasformazione del costruito è un tema transdisciplinare che sempre ha affiancato l'azione costruttiva (Di Battista et al., 2006); per lungo tempo, il riuso e il reimpiego dell'esistente sono stati diffusamente praticati, soprattutto prima che si teorizzasse l'opportunità di conservare e restaurare costruzioni di pregio; proprio perché riutilizzate, trasformate, rimodellate e ricomposte numerose architetture sono pervenute a noi e sono rimaste disponibili e adattabili stimolando proficue riflessioni. Da sempre si costruisce sul costruito soprattutto per ragioni di ordine tecnologico-funzionale, dettate da richieste di adeguamento alle mutate esigenze e spesso provocate dall'obsolescenza del bene: sfruttare e adattare trasformando quanto già realizzato da altri può risultare economicamente vantaggioso; può d'altro canto essere pressoché impossibile ottenere permessi o indici sufficienti per realizzare nuove costruzioni da adattare alle rinnovate istanze.

Il risparmio di risorse, la salvaguardia ambientale sono ormai imperativi che condizionano la ricerca scientifica e la pratica architettonica, spingendo verso una innovazione immateriale e materiale di logiche progettuali, prodotti ed elementi costruttivi. Sono molteplici le realtà europee che, partendo da tale consapevolezza, stanno valutando l'opportunità di intervenire sull'esistente per stratificazione o densificazione volumetrica per riqualificarlo soprattutto dal punto di vista energetico. Simili interventi sono più frequenti su edifici non di pregio dei quartieri più periferici delle città che, in quanto tali, da un lato consentono di innescare processi di riqualificazione alle varie scale facendo leva su mutati contesti socio-culturali, dall'altro offrono l'occasione per attuare interventi di più rilevanti entità con esiti morfologici maggiormente trasformativi in grado di fornire nuove forme e rinnovati assetti al tessuto edilizio (Gaspari, 2012; Licata, 2014).

A condizionare tali pratiche costruttive oltre che l'esigenza di adeguamento funzionale e tecnologico-energetico, vi è la consapevolezza della limitata possibilità di ulteriore espansione dei nuclei urbani e della difficoltà di dismettere una così ampia fetta di ambiente costruito:

L'attualizzazione dell'esistente è ormai essa stessa un'esigenza di carattere ambientale, poiché consente di limitare «il consumo della risorsa suolo, l'uso di materie prime e di energia [nonché] i consumi di risorse legati allo smaltimento dei prodotti da demolizione» (Grecchi et al., 2008, 175; Marini, 2008). Una tale indifferibile necessità risulta esasperata quando e se riferita alle costruzioni monche che sono oggetto della presente trattazione. Preesistenze incompiute possono incentivare operazioni di densificazione edilizia e anche urbana all'interno di maglie più o meno consolidate, sfruttando le preesistenze come 'suoli' di nuove architetture, su cui intervenire avviando nuovi processi e ricorrendo alla strategia dell'addizione morfologica e tecnologica di singoli elementi tecnici o di intere volumetrie in vario modo declinabile.

Nel definire le possibilità additive rispetto a una preesistenza in vario modo incompiuta, è stato necessario operare su più fronti. In prima battuta, sono state graficizzate in maniera molto schematica le principali azioni additive cui potere ricorrere; in seguito, principali pubblicazioni scientifiche di settore e soluzioni progettuali sperimentate, hanno consentito di mettere a sistema azioni additive e potenzialità tecniche e tecnologiche con riferimento soprattutto ai ragguardevoli potenziali vantaggi di efficienza energetica.

L'attività di ricognizione, approfondimento e schedatura condotta con riferimento ad interventi realizzati o sperimentati su un piano ancora teorico su edifici mai finiti di cui agli **Approfondimenti** alla **Parte I**, oltre a permettere di rintracciare quali siano stati i criteri di intervento tecnici e morfologici adottati nei 55 casi studio analizzati, ha consentito di desumere e definire le più ricorrenti modalità di addizione operate. La successiva fase di rilettura e reinterpretazione delle stesse, è stata volta all'individuazione di un totale di 5 azioni additive (A.A.) che possono caratterizzare la strategia di intervento generale da applicare su una preesistenza non finita. Ciascuna delle azioni additive proposte deve evidentemente trovare precise definizioni, specificazione e forma a seconda delle modalità di previsione e

impiego che possono essere funzione del più meno spinto 'Livello di incompiutezza' delle preesistenze, nonché coesistere con altre azioni; sono però tutte accomunate da una doppia veste applicativa. L'azione di addizione tecnologica infatti può essere di tipo superficiale o bidimensionale, nel caso in cui alla preesistenza vengano integrati singoli pacchetti murari o strati a diretto contatto con elementi esistenti; può in alternativa configurarsi come volumetrica o tridimensionale, se consistente nell'addizione di vere e proprie estensioni o inserzioni volumetriche, operabile o in aderenza o per mezzo dell'interposizione di elementi o spazi di mediazione (Imperadori, 2001).

Le 5 principali Azioni Additive individuate sono:

#### **A.A. 01\_Accostare**

L'azione si riferisce al concepimento di nuovi volumi o superfici, da accostarsi all'edificio originario. L'aggiunzione, poi, può configurarsi come completamente autonoma, in quanto collocata in una posizione di contiguità rispetto all'esistente senza che vi sia tra loro alcuna unione. In alternativa, l'aggiunta può completamente o parzialmente fondersi, quasi in simbiosi, con l'edificio cui si giustappone comportando, ad esempio, una serie di benefici per l'edificio preesistente, relativi al miglioramento dell'efficienza energetica; può, in cambio, riceverne solidità strutturale. L'azione, tuttavia, può anche riguardare la sola integrazione di elementi a sviluppo bidimensionale, quali singoli strati a chiusure esistenti al fine di conferire all'involucro edilizio più alti livelli di comfort termo-igrometrico e prestazioni energetiche.

#### **A.A. 02\_Sopraelevare**

L'azione fa riferimento ad una densificazione per mezzo di una aggiunzione in quota con riferimento alla superficie coperta nella sua interezza o solamente in parte. Tale azione è particolarmente mirata all'ottimizzazione del suolo che, ad incremento volumetrico realizzato, non subisce alcuna modificazione in termini di superficie occupata; in questo modo, si può operare ponendo le aggiunzioni in sostituzione delle coperture, se esistenti, creando volumi e spazi nuovi. Può altresì riguardare singole

superfici per mezzo dell'aggiunta di singoli strati o di volumi tecnici orientati ad una migliore performance energetico-ambientale.

#### **A.A. 03\_Inserire (*Infill*)**

L'azione si propone di riempire o saturare gli spazi interni, operando nella tendenza dell'azzeramento del consumo di suolo, in completamento o riempimento del tessuto edilizio esistente, anche in contrapposizione o in continuità rispetto agli originari caratteri tipologici. La saturazione degli spazi per mezzo dell'aggiunzione per inserimento concorre ad un potenziale e significativo miglioramento prestazionale assolvendo a prestazioni specifiche e localizzate in singole porzioni di edificio. Può richiamare la strategia della 'scatola nella scatola' o essere l'esito dell'aggiunta di più elementi bidimensionali quali singole stratigrafie o partizioni.

#### **A.A. 04\_Avvolgere**

L'azione dell'avvolgere esprime una collaborazione tra l'edificio e il nuovo involucro aggiunto, che è relativo solo a una porzione della preesistenza. Tale armonia conferisce al nuovo complesso un'immagine radicalmente e completamente rinnovata. Differisce dagli altri interventi di incremento volumetrico, dal momento che l'intervento può considerarsi in parte autonomo in termini dimensionali. Comporta un cambiamento dell'involucro se esistente, con una conseguente modificazione morfologica e tipologica. Il nuovo involucro opera in sostituzione o a completamento del precedente in aderenza con l'edificio esistente, come una nuova pelle.

#### **A.A. 05\_Inviluppare**

Tale azione descrive un intervento nel quale il nuovo involucro ricopre completamente l'edificio preesistente. Si riferisce ad un edificio di grande dimensione, in cui l'involucro diventa una pelle nuova, completamente diversa dalla precedente, ammesso che ce ne fosse una. Una pelle avanzata rispetto al filo preesistente, tesa a creare unitarietà di linguaggio rinnovato.

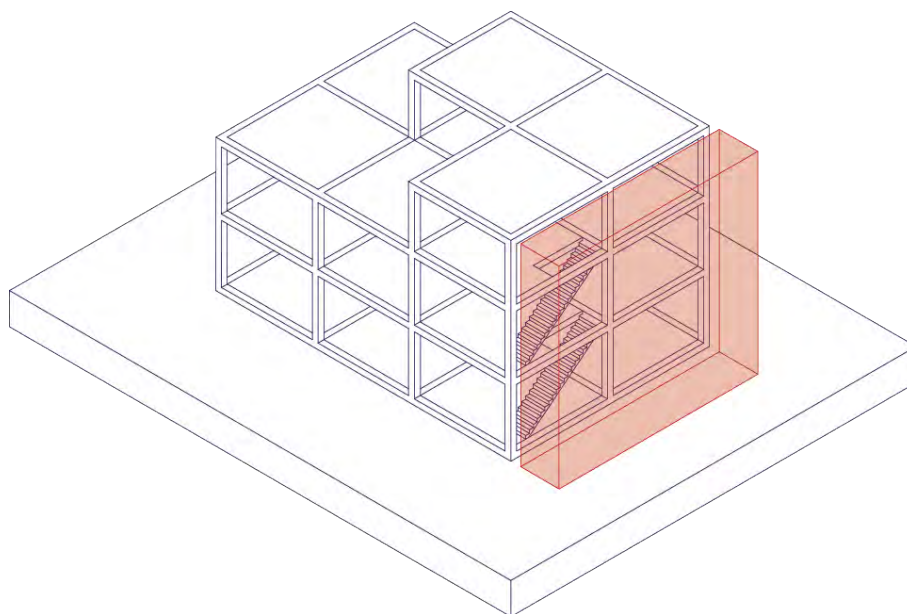


Fig. 73 | A.A. 01\_Accostare (elaborazione grafica dell'A.)

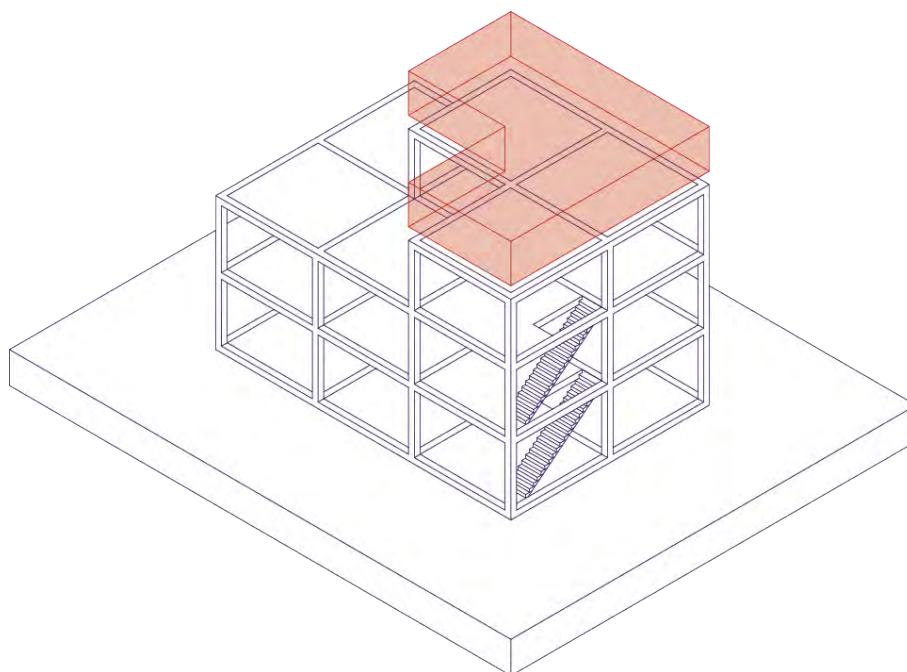


Fig. 74 | A.A. 02\_Sopraelevare (elaborazione grafica dell'A.)

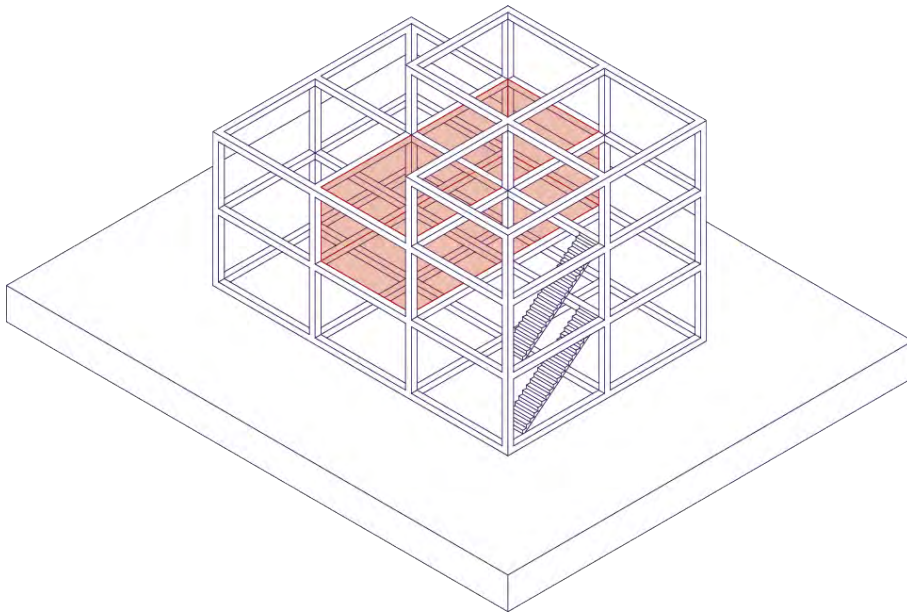


Fig. 75 | A.A. 03\_Inserire - Infill (elaborazione grafica dell'A.)

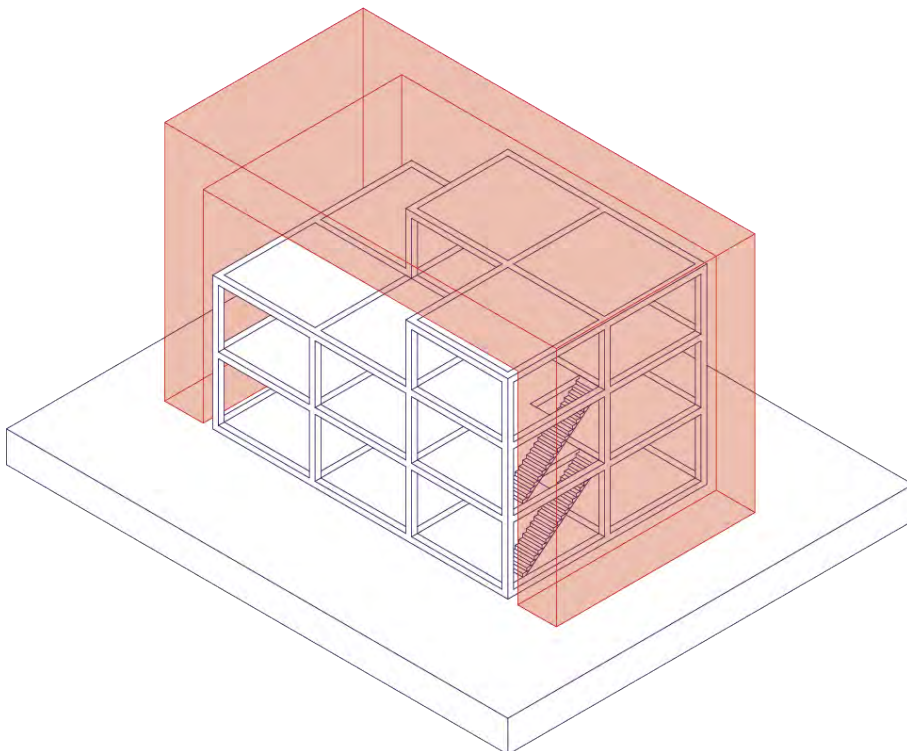


Fig. 76 | A.A. 04\_Avvolgere (elaborazione grafica dell'A.)

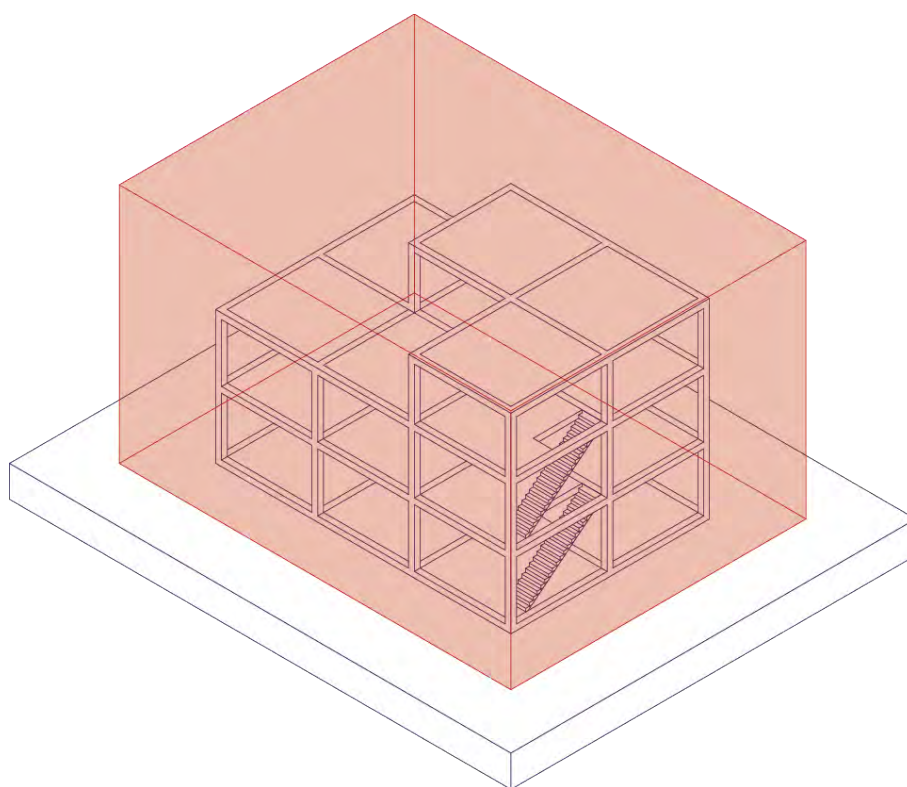


Fig. 77 | A.A. 05\_Inviluppare (elaborazione grafica dell'A.)

Sin dalle preliminari fasi programmatiche di simili azioni è indispensabile orientare le scelte progettuali a soluzioni dalla complessità ridotta, all'impiego di risorse facilmente reperibili, ad un numero contenuto di materiali ed elementi costruttivi preferibilmente di recupero, riciclati o in qualche misura riciclabili e a basso impatto ambientale ed economico (Baratta, 2016). Già in queste prime fasi, come è noto, errate valutazioni e considerazioni poco attente possono implicare possibili errori di progetto e rischi tecnici compromettendo la potenziale efficacia degli interventi da eseguire sull'incompiuto, che invece «[...] può risultare sperimentale per tutti [gli interventi] che si dovranno condurre sulle architetture contemporanee degradate della città [...]» (Dezzi Bardeschi, 2010) divenendo esempio per rimediare all'obsolescenza e al decadimento funzionale che diffusamente connotano l'ambiente costruito contemporaneo.

L'impiego di tecniche e materiali caratterizzati da una durata maggiore e da una certa facilità di manutenzione in quanto leggeri, flessibili e reversibili

consente da un lato di potere concepire *a priori* l'esito del processo edilizio riavviato come facilmente manutenibile o facilmente smontabile; dall'altro permette di adottare soluzioni aderenti proprio al fondamentale requisito della manutenibilità, soprattutto con riferimento all'ispezionabilità, alla smontabilità, alla sostituibilità e «[...] può costituire un buon criterio [...] complementare alle strategie di riciclaggio per la contrazione di rifiuti prodotti» durante tutta la vita utile della costruzione (Baratta, 2016, 75).

Sistemi intelaiati, tecniche a secco ed elementi prefabbricati per le aggiunzioni da effettuare, per accostamento o per riempimento, non sono da sottovalutare: sono funzionali a comprimere i tempi di realizzazione ed eventuale assemblaggio *in loco*, sono di grande utilità per meglio adattare gli spazi e gli elementi tecnici già presenti alle rinnovate esigenze funzionali da soddisfare e consentono di minimizzare il carico derivato da eventuali volumi supplementari che graverà sugli originari e spesso datati elementi strutturali.

Soluzioni additive di tipo superficiale o bidimensionale sono maggiormente riferibili ed effettuabili in costruzioni in cui il 'Livello di Incompiutezza' è meno spinto o nei casi in cui le costruzioni, per quanto complete non siano mai state utilizzate e che per questo presentano elementi tecnici di cui è possibile migliorare e aggiornare le prestazioni; simili azioni si inseriscono in una più ampia strategia nota come *camouflage*, consistente nella pratica di intervenire sugli involucri edilizi di preesistenze, per aggiornarne la morfologia e restituirne le prestazioni tecniche alla contemporaneità (Botti, 2017).

Notevolmente differente è il caso in cui si preveda di intervenire per mezzo di integrazione, giustapposizione, inserimento di volumi potenzialmente



comportanti una profonda revisione tipologica e tecnologica<sup>80</sup>. Simili ampliamenti volumetrici possono essere variamente localizzati ed essere in vario modo raccordati con gli edifici incompiuti; sono comunque in genere finalizzati ad incrementare gli spazi disponibili volti ad ospitare le funzioni attribuibili, le superfici utili, i livelli prestazionali e funzionali della costruzione nel suo complesso.

I vantaggi del ricorso ad una simile azione additiva in quanto strategica, sono molteplici. Proprio nelle addizioni progettuali è difatti possibile prevedere il dislocamento di gran parte dei benefici attesi dall'intervento: l'adeguatezza dimensionale dei nuovi spazi alle esigenze dell'utenza individuata, una migliore dotazione di spazi filtro e di servizio riferiti a più elevati livelli di fruibilità (Antonini et al., 2012).

Nella maggior parte dei casi, quantomeno quelli cui ci si riferisce in questa sede, le addizioni volumetriche rientrano tra quelle strategie volte ad esiti controllabili di risparmio energetico in quanto concorrenti ad abbassare il fabbisogno e dunque l'impronta ecologica degli interventi, e alla possibilità di inclusione di nuove categorie e attività sociali e funzionali a partire dalla trasformazione della preesistenza che ne ricaverà benefici da più punti di vista.

Il concetto di addizione tecnologica ha sollecitato molteplici riflessioni e ispirato numerose attività di ricerca anche sperimentali, una delle quali si ritiene sia meritevole di approfondimento in quanto ben attuabile con riferimento alle occasioni progettuali che le costruzioni incompiute possono offrire. Tra i principali risultati cui simili ricerche hanno condotto è degno di nota il concetto di 'esoscheletro abitabile adattivo', espressione che, con

---

<sup>80</sup> Se, come spesso accade o può comunque verificarsi, compresenti alle strategie del sottrarre (parti di edificio, porzioni di superfici, singoli strati, partizioni, etc.) e del sostituire tamponamenti, infissi, rivestimenti, etc.), tali azioni additive sono parte integrante di un più ampio processo di *Remodelage*, un termine coniato dall'architetto francese Roland Castro che con tale sostantivo intende una pratica costruttiva che guardano non solo alla possibile modificazione delle volumetrie degli edifici, ma anche alla possibilità di ridare forma al tessuto limitrofo agli edifici interessati dalle modifiche generando con quest'ultimo rinnovate interazioni.

chiaro riferimento al mondo della biologia animale, individua una struttura scheletrica tridimensionale leggera ma resistente, connessa con tutti gli altri apparati dell'organismo a cui si riferisce. Una simile struttura può essere funzionalmente e strutturalmente indipendente ma integrata alla preesistenza, quasi come fosse una protesi da applicare all'edificio originario; presenta i caratteri di adattabilità e abitabilità in quanto sensibile a modifiche per dimensione, estensione, tipologia e tecnologia al fine di soddisfare i differenti standard a fronte di cambiamenti dell'utenza.

A trovare maggiore applicazione nella realizzazione di simili soluzioni sono le tecnologie a secco, in quanto più efficaci, leggere e reversibili. Non sono poi trascurabili le potenzialità intrinseche dal punto di vista energetico: l'esoscheletro può presentarsi nelle due vesti di attivo e passivo, per mezzo o meno della integrazione di Fonti di Energie Rinnovabili; se applicato alle costruzioni incompiute, ma più in generale al costruito, si presenta come un dispositivo tecnologico in grado di «[...] poter provvedere ad una riqualificazione integrata sotto diversi punti di vista: strutturale, come sistema di consolidamento e di dissipazione dell'energia sismica; energetico, attraverso la ridefinizione dell'involucro, unità tecnologica più disperdente dell'edificio; funzionale, tramite la riorganizzazione o l'estensione della superficie interna [...]; architettonico, ridefinendo la facciata dell'edificio come interfaccia di relazione tra spazio interno ed esterno» (Guidolin, 2014, pp. 1226-1227) e, quindi, instaurando più strette e sostenibili relazioni tra costruzione e contesto.

Guardando a simili possibilità di addizione ed integrazione appare chiara la comune tendenza ad essere maggiormente orientate verso gli obiettivi propri della sostenibilità; la concezione architettonica originaria può venire completamente aggiornata nella sostanza, non limitandosi cioè a riavviare il processo interrotto, ma attualizzandone i presupposti, alla luce della rinnovata importanza oggi comunemente attribuita ai legami con il contesto naturale e antropico.

### II.3.4 Principi di sostenibilità e per la qualità ambientale



Fig. 78 | *The Blue Marble, prima fotografia del pianeta Terra illuminato*

Il dibattito sui concetti di ambiente e di sviluppo sostenibile, nonché sui temi della fragilità del nostro pianeta e sulla limitatezza delle risorse perdura ormai da tempo. Tale consapevolezza prende precisamente le mosse dalla divulgazione della prima e ancora iconica fotografia che ritrae il pianeta terra completamente illuminato del 1972, la “Blue Marble”<sup>81</sup> (vedi Fig. 78). Oggigiorno, appare ancora più chiara quando e se rapportata alle crescenti difficoltà riscontrate nel reperimento di risorse, beni e servizi essenziali di cui le recenti vicende sanitarie, legate alla diffusione della pandemia da Sars-CoV-2, e belliche sono causa.

Fino a non molto tempo fa, il contenimento dei consumi e un riuso adattivo in senso lato erano tra le possibili scelte operabili in un’ottica dominante basata su un binomio sintetizzabile in crescita-energia (Morabito et al., 2010; Paris et al., 2012). Il successivo «[...] avvento della coscienza

---

<sup>81</sup> La foto risale al 7 dicembre 1972 ed è stata catturata dall’equipaggio dell’Apollo 17, la sesta e ultima missione del programma Apollo della NASA, mentre orbitavano intorno alla Luna. È ancora oggi una delle immagini più iconiche della Terra che mostra il pianeta sospeso nell’oscurità dello spazio con l’immagine dell’Africa e dell’Antartide chiaramente visibile.

ecologica e la crescente consapevolezza sui limiti dello sviluppo, modificano questo approccio strumentale nei confronti dell'ambiente che diviene [...] valore, patrimonio, bene da tutelare» (Attaianese et al., 2017, p. 79) al punto da orientare la progettazione verso lo sviluppo delle tematiche del recupero, della manutenzione edilizia, della riqualificazione dei contesti in parte edificati o dismessi.

Oggi la riduzione dei consumi è la sola ed unica strada percorribile per ripensare insieme il modello di sviluppo e l'approccio alle risorse naturali talvolta ancora adottati dalla società per consentire davvero alle future generazioni di realizzare e soddisfare i propri bisogni a tempo debito<sup>82</sup>. È necessario convertire il modello produttivo diffuso di tipo lineare, incentivando piuttosto operazioni di riduzione, riciclo e riutilizzo in una più ampia ottica di economia circolare basata sulla compresenza e il bilanciamento di sostenibilità insieme ambientale, sociale ed anche economica.

Per quanto concerne aspetti di sostenibilità ambientale, è evidente che la codifica di principi nuovi o rinnovati non può di per sé garantire la qualità di simili azioni. È noto ed ampiamente dibattuto che interessanti spunti vengono in tal senso forniti da materiali e remote pratiche costruttive che oggi assimileremmo con estrema facilità a locuzioni quali architettura e approccio bioclimatico, raffrescamento evaporativo, ventilazione naturale, integrazione di elementi vegetali nelle previsioni progettuali<sup>83</sup> (Rogora, 2012; Chiesa et al., 2017; Mussinelli et al., 2021).

---

<sup>82</sup> Ci si riferisce al concetto di sviluppo sostenibile, introdotto per la prima volta dalla commissione Bundtland nel 1987 con la pubblicazione del Rapporto "Our Common Future". Si intende sostenibile quello sviluppo in grado di assicurare «il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri».

<sup>83</sup> Le Domus dell'Antica Roma o le tipiche abitazioni arabe i cui ambienti di si sviluppano a partire da corti sovente dotate di specchi d'acqua e vegetazione, nonché sperimentazioni architettoniche quali Villa Girasole possono intendersi come esempi di sostenibilità ambientale inconsapevole e *ante litteram*, in quanto volti al raggiungimento di condizioni di comfort termo-igrometrico solo assecondando irraggiamento e ventilazione naturali.

Continui approfondimenti e sperimentazioni hanno fatto breccia nell'attuale coscienza umana, ma hanno anche recentemente e fortuitamente innescato l'augurato ripensamento dei criteri di previsione e misurazione del grado di sostenibilità degli interventi costruttivi in senso ampio (Arbizzani, 2015).

Numerosi Paesi hanno iniziato a incentivare l'utilizzo di prodotti e processi innovativi per favorire la crescita di costruzioni sostenibili e per definire procedure finalizzate a determinare se e in che misura una costruzione può intendersi tale. Guardando ai recenti orientamenti di direttive internazionali e comunitarie genericamente orientate alla crescente e graduale diminuzione dell'inquinamento atmosferico e gas serra e alla incentivazione di energie prodotte da fonti energetiche rinnovabili<sup>84</sup>, con specifico riferimento al panorama italiano si può affermare che tra le più alte forme in cui il menzionato ripensamento è confluito vi sono da un lato la definizione di oculati criteri minimi per lavori da effettuarsi su edifici pubblici; dall'altro la formulazione a partire dai primi anni 2000 di protocolli di valutazione e certificazione della qualità ambientale, che incarnano più propriamente anche il concetto di circolarità di processo e di prodotto.

Con Criteri Ambientali Minimi ci si riferisce a precisi requisiti ambientali cui le pubbliche amministrazioni italiane hanno l'obbligo riferirsi per la programmazione di un qualche intervento da attuare ed appaltare, sia esso su una costruzione da edificare, esistente o incompiuta, a partire dalla preliminare fase di evidenza pubblica<sup>85</sup>.

---

<sup>84</sup> Ci si riferisce all'insieme delle misure pensate dalla UE a partire dal cosiddetto "Piano 20 20 20" per il contrasto al cambiamento climatico, che avrebbe dovuto realizzarsi nella riduzione delle emissioni di gas serra del 20%, nell'innalzamento al 20% della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e comportare anche un globale risparmio energetico pari ad almeno il 20%.

<sup>85</sup> Si vedano il D.M. "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione

Volendo approfondire la questione dei sistemi per la valutazione e la certificazione delle prestazioni di sostenibilità delle costruzioni, c'è da dire che questi sono molteplici e si sono diffusi negli ultimi anni fornendo un supporto utile alla determinazione degli impatti ambientali e degli effetti sociali ed economici. Nella maggior parte delle Nazioni, e fra queste anche l'Italia, la certificazione di sostenibilità è un mero strumento volontario, complementare a certificazioni altre o agli stessi già menzionati CAM<sup>86</sup>.

Il fatto che si tratti di procedimenti facoltativi è forse da mettere in relazione da un lato con l'articolato sistema di fattori interagenti tra prodotto edilizio, società e ambiente da considerare, dall'altro con l'arco temporale cui le valutazioni devono riferirsi: le certificazioni di sostenibilità rappresentano un processo ampio, che include la valutazione e l'analisi di aspetti differenti, quali il consumo di energia e materiali, produzione di inquinanti, ma anche la qualità della vita degli occupanti e persino le condizioni finanziarie rapportate all'intero ciclo di vita della costruzione da considerare: volendo richiamare Arbizzani (2015, p. 59), «[...] dalla materia prima alla dismissione del prodotto finito [...] ove si riscontrano impatti ambientali differenti a seconda della fase considerata»<sup>87</sup> (vedi Fig. 79). I protocolli di certificazione hanno avuto il merito di porre il ciclo di vita degli edifici tra le priorità della trattazione, conferendo gradualmente sempre più rilevanza a fattori socioeconomici, oltre che meramente ecologici.

---

e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e Manutenzione di edifici pubblici” del 11/10/2017 e il successivo D.M. “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi” del 23/06/2022.

<sup>86</sup> È a titolo informativo il caso dell'Attestato di prestazione energetica attestante il consumo di energia espresso in kWh/mq anno di una costruzione, la cui certificazione è obbligatoria per qualunque nuova costruzione o uso di beni immobiliari esistenti e consente di valutare le prestazioni energetiche a confronto con valori tecnicamente raggiungibili. È stato introdotto e denominato APE dall'entrata in vigore del D.L. 63/2013 e ha di recente subito altre modifiche.

<sup>87</sup> Ci sono tuttavia dei casi in cui le certificazioni ambientali, seppur volontarie, rientrano tra i requisiti obbligatori per potere accedere a particolari incentivi o bonus volumetrici. La Regione Friuli Venezia Giulia, invece, è la sola regione italiana che ne ha introdotto l'obbligatorietà insieme a quando richiesta la redazione dell'APE.

Il panorama italiano dei protocolli di sostenibilità appare frammentato e vede una più frequente applicazione di un protocollo piuttosto che di un altro con riferimento in particolare a committenza e proprietà delle costruzioni su cui si intende effettuare le valutazioni in oggetto. Sono degni di nota principalmente i protocolli ITACA, LEED e CasaClima.



Fig. 79 | Schema Life Cycle Assessment (credit: Chiara Franzini Cappelletti)

Il primo, acronimo di “Istituto per l’innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale”, trova frequente attuazione nel caso di costruzioni pubbliche. La sua approvazione risale al 2004 e prevede la valutazione energetica e ambientale di edifici pubblici a destinazione residenziale di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione per mezzo di 70 requisiti corrispondenti ad altrettante schede di valutazione, ridotte poi a 28 (Arbizzani, 2015). Ad ogni criterio è attribuibile un punteggio e la somma di tutti i punteggi assegnati esprime proprio il livello di sostenibilità ambientale della costruzione considerata.

Il protocollo LEED nasce negli Stati Uniti ed è per questo di respiro più ampio, trovando maggiore applicazione e diffusione a livello internazionale; combina efficacemente un approccio prescrittivo ad uno prestazionale

valutando fattori quali la sostenibilità del sito, i sistemi di gestione delle acque, energia e atmosfera, i materiali e le risorse impiegati, la qualità ambientale interna in termini di salubrità, sicurezza e comfort, l'innovazione e la priorità regionale, intesa come interesse a caratteristiche dei luoghi in cui si progetta.

Il terzo ed ultimo protocollo di certificazione di cui intende occuparsi, seppur in maniera non esaustiva, la presente trattazione è il protocollo CasaClima, nato nel 2002 nella provincia autonoma di Bolzano. CasaClima prevede che per ottenere la certificazione, una costruzione debba soddisfare precisi requisiti quali l'efficienza energetica, l'impatto dei materiali da costruzione, l'impatto idrico, luce naturale e comfort acustico, gas radon, qualità dell'aria interna<sup>88</sup>.

Sia che si tratti di un'obbligazione, come nel caso dell'adozione di Criteri Ambientali Minimi, sia che si tratti di strumenti cui potere ricorrere su base volontaria tanto nel pubblico quanto nel privato, simili strumenti sembrano offrire occasioni e utili strumenti per dar voce ad una più attenta sensibilità nei confronti tema della sostenibilità. In ambi i casi, concorrono nel diffondere la cultura di edilizia sostenibile e, permettendo di comparare criteri, punteggi, costruzioni, CAM e protocolli possono essere intesi, al di là della loro applicazione o replicabilità, come linee guida; prima per la determinazione di obiettivi generali e specifici di sostenibilità, poi per il loro perseguimento con riferimento alle particolari categorie di ambiente costruito e di intervento puntualmente considerate.

Certo è che poco o nulla importa se le ragioni per cui si immagina un intervento progettuale siano funzione di criteri premianti o mere certificazioni, qualora la previsione si attui per mezzo di approcci davvero orientati all'obiettivo qualitativo della sostenibilità volti alla ottimizzazione e

---

<sup>88</sup> Per approfondimenti e ulteriori dettagli sui protocolli di certificazione menzionati, si visitino rispettivamente le pagine web a seguire. Per il protocollo ITACA: <https://www.itaca.org/nuovosito/index.asp>; per il protocollo LEED: <https://www.certificazioneleed.com/edifici/>; per il protocollo CasaClima: <https://www.agenziacasaclima.it/it/certificazionesostenibilita-1381.html>.



alla riduzione dei consumi, alla integrazione di Fonti Energetiche Rinnovabili, alla previsione di sistemi passivi di raffrescamento e riscaldamento, all'impiego di soluzioni rigenerative di tipo *nature-based* e al consumo di suolo zero.



P-1-0520

C1-0222

(4) PH

(5)



## PARTE III

### SPERIMENTAZIONE

#### III.1 ANALISI DELLA LOTTIZZAZIONE “PIANO TORRE” A TERRASINI

III.1.1 ANALISI E DESCRIZIONE CRONOLOGICA

III.1.2 INQUADRAMENTO E LEGAMI CONTESTUALI

III.1.3 ANALISI BIOCLIMATICA

III.1.4 STUDIO DEL SISTEMA EDILIZIO

#### III.2 INDAGINI E APPROFONDIMENTI TECNICI

III.2.1 STATO DI CONSERVAZIONE

III.2.2 APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO TEM

#### III.3 ESITI, VALUTAZIONI E POSSIBILI SCENARI

Fig. V | Installazione elettrodi per misurazione pH e concentrazione di cloruri (credit: F. Anania)



## **Sinossi**

La parte conclusiva del lavoro di ricerca riguarda l'individuazione e l'approfondimento di un caso applicativo dimostratosi significativo per la sperimentazione delle strategie programmatiche di cui alla Parte II della Tesi. Riguarda una lottizzazione incompiuta sita in provincia di Palermo, di cui sono stati analizzati il sistema edilizio nel suo complesso, le relazioni contestuali e soprattutto i processi di degrado degli elementi strutturali ricorrendo ad oculate metodologie di indagine non distruttive basate sull'utilizzo di sensoristica.

Ciò ha consentito di trarre le dovute conclusioni in merito alla sperimentazione in oggetto, e di effettuare delle valutazioni su una più ampia e concreta applicazione di simili sistemi di rilevamento. Tra le possibili conseguenze che il ricorso agli stessi può comportare, sia in ambito pubblico che privato, si ritiene di potere annoverare una propensione ad adottare atteggiamenti predittivi e preventivi nei confronti dei gravi fenomeni di decadimento prestazionale cui gli elementi strutturali in calcestruzzo di cemento armato sono soggetti.



### III.1 Analisi della lottizzazione “Piano Torre” a Terrasini (PA)

#### III.1.1 Analisi e descrizione cronologica

Come caso applicativo della ricerca dottorale è stato individuato e scelto un progetto di edifici residenziali realizzato all’interno di una lottizzazione denominata “Piano Torre” sita in Via Ettore Majorana nel comune di Terrasini (PA). La scelta, effettuata in seno alla convenzione stipulata tra il Dipartimento di Architettura dell’Università di Palermo e il Comune di Terrasini, approvata con Deliberazione di Giunta Comunale n. 7 del 24/01/2020<sup>90</sup>, è stata motivata dalla considerazione che tale complesso di edifici rappresenta una condizione in cui le sfaccettature e i ‘Livelli di incompiutezza’ sono compresenti in varie forme.

Gli edifici della lottizzazione, insieme alle relative pertinenze, sono stati abbandonati e sin dalla interruzione dell’esecuzione lavori, versano in un avanzato stato di degrado, dovuto principalmente alle mancate operazioni di completamento e manutenzione.

L’area di “Piano Torre” all’interno della quale ricadono le costruzioni considerate, con la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 125/1996, è stata identificata come destinata alla realizzazione di uno dei programmi costruttivi di Edilizia Residenziale Pubblica Convenzionata; lo stesso è stato redatto dall’arch. Alessandro D’Amico e dall’ing. Fabrizio Letizia ed è stato approvato con la Delibera di Consiglio Comunale 93/2000.

A farsi carico della realizzazione dei 22 alloggi previsti da tale programma costruttivo è stata la Cooperativa Praiola di Terrasini che, insieme all’impresa edile COPAR srl di Partinico, ha richiesto con 2 note datate 2007 e 2008 all’Amministrazione allora competente l’assegnazione di aree per la realizzazione di edilizia residenziale, risultando tra gli ammessi per la

---

<sup>90</sup> Per l’elaborazione della relazione tecnica che segue e per il supporto fornito alla ricerca dottorale in essere, si ringraziano l’Amministrazione comunale tutta e il Capo dell’Area V “Pianificazione del Territorio – Suap” Geom. Benedetto Fabio Manzella.

realizzazione di programmi di edilizia convenzionata agevolata di cui al Decreto dell'Assessorato dei Lavori Pubblici del 17/02/2005.

Con successiva convenzione, datata giugno 2008, è stata infatti assegnata alla Cooperativa Praiola dal Comune di Terrasini la complessiva superficie di  $m^2$  12.300,00 circa di cui 3.983,90 per la costruzione degli alloggi sociali e 8.316,10 per le opere di urbanizzazione, per un totale di cubatura realizzabile pari a circa  $6.230,40 m^3$ , corrispondente ad un indice territoriale di edificazione di  $0,51 m^3/m^2$ .

Dietro incarico da parte del Rappresentante Legale della Cooperativa, il progetto per l'insediamento del programma costruttivo in oggetto è stato redatto dall'arch. Vincenzo Bongiorno; verificati i dati di progetto e le superfici da adibire a *standard* urbanistici, acquisite le necessarie autorizzazioni e prescrizioni dal competente Ufficio del Genio Civile di Palermo, il progetto ha ricevuto l'approvazione da parte dell'Ufficio Tecnico del Comune ed è stato contestualmente possibile richiedere il rilascio della necessaria concessione edilizia.

In data 18/10/2010, nonostante fosse in itinere il rilascio del prescritto nulla-osta del Genio Civile, è stato dato inizio ai lavori per la realizzazione delle opere, autorizzate con la concessione edilizia n. 58 del 12/10/2010 con l'impegno di non dare inizio ai lavori di realizzazione delle strutture se non dopo i dovuti atti di assenso.

Già nel 2010 hanno avuto inizio i lavori di realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria, condizione necessaria per il rilascio delle successive agibilità e abitabilità come prescritto dal Genio Civile (vedi Fig. 80); di lì a poco, hanno avuto dapprima avvio i lavori di costruzione dei Corpi A e B (vedi Figg. 81-82); a partire dal 2012 si assiste alla contestuale realizzazione delle strutture di fondazione e del piano semi cantinato del Corpo C (vedi Fig. 83) e all'estrazione del terreno di fonazione per lo scavo fondale relativo a quelli che avrebbero dovuto essere i due ulteriori Corpi D ed E mai realizzati.



La crisi del mercato immobiliare post 2008 da un lato, ed una vicenda amministrativa in taluni casi definita persino illegittima dall'altro<sup>91</sup>, hanno tuttavia causato il fallimento della Cooperativa Praiola, lasciando l'intervento complessivamente incompleto, con le opere di urbanizzazione primaria realizzate per circa l'80%.

È facilmente deducibile che, da allora, l'intera area è stata abbandonata e lo stato dei luoghi è rimasto pressoché inalterato; unica modifica sostanziale, probabilmente per scongiurare spiacevoli sinistri imputabili ad una eventuale inerzia amministrativa intercorsa, è stato il riempimento dello scavo fondale relativo ai Corpi D ed E effettuato tra il 2020 e il 2022 (vedi Figg. 90-91).



Fig. 80 | Aerofotogrammetria luglio 2010 (da Google Earth Pro)

<sup>91</sup> Con apposita sentenza il Presidente della V sezione del tribunale ordinario di Palermo - sezione specializzata imprese ha condannato in solido il Comune di Terrasini, nonché lo stesso presidente della cooperativa, riconoscendo a quelli che erano i 12 soci della cooperativa un sostanzioso rimborso per avere fare ricorso a risorse economiche proprie a fronte di intoppi burocratici e per il mancato avvio del necessario *iter* espropriativo dell'area all'interno di cui era previsto il programma costruttivo "Piano Torre", finalizzato alla realizzazione dei 22 alloggi in considerazione.



Fig. 81 | Aerofotogrammetria maggio 2011 (da Google Earth Pro)



Fig. 82 | Aerofotogrammetria ottobre 2011 (da Google Earth Pro)



Fig. 83 | Aerofotogrammetria maggio 2012 (da Google Earth Pro)



Fig. 84 | Aerofotogrammetria giugno 2013 (da Google Earth Pro)



Fig. 85 | Aerofotogrammetria agosto 2014 (da Google Earth Pro)



Fig. 86 | Aerofotogrammetria maggio 2015 (da Google Earth Pro)



Fig. 87 | Aerofotogrammetria giugno 2016 (da Google Earth Pro)



Fig. 88 | Aerofotogrammetria ottobre 2017 (da Google Earth Pro)



Fig. 89 | Aerofotogrammetria giugno 2018 (da Google Earth Pro)



Fig. 90 | Aerofotogrammetria maggio 2020 (da Google Earth Pro)



*Fig. 91 | Aerofotogrammetria aprile 2022 (da Google Earth Pro)*

### III.1.2 Inquadramento e legami contestuali

Il caso di studio in esame è ubicato a Terrasini, un Comune della città metropolitana di Palermo, dalla quale dista orientativamente 38 km.

Il centro urbano, dal punto di vista paesaggistico, è situato in una zona collinare a circa 334 m sul livello del mare posta ai piedi di una corona di monti che degrada naturalmente nella zona settentrionale, delimitata a nord dalla presenza del mare.

Alla fine dell'Ottocento è ascrivibile la comparsa delle prime infrastrutture: la rete ferroviaria e successivamente, mentre il tessuto urbano continua a svilupparsi a partire dalla linea di costa, intorno al 1920 parte di quella che è oggi la Strada Statale 113 che consente l'accesso al paese. Negli ultimi quarant'anni del XX secolo poi, la sempre crescente necessità di allontanarsi dal centro cittadino e il proliferare delle seconde case, nella maggior parte dei casi di tipo stagionale, ha portato all'urbanizzazione dell'intero territorio abbandonando il tipo ad *insulae* e conferendo «[...] all'area un carattere di uniformità orizzontale assimilabile ad una crosta edilizia scavata dalle strade [...] contrappuntata dai volumi isolati della compagna urbanizzata» (Marsala, 2007) (vedi Fig. 93).

Il piano di lottizzazione preso in considerazione è nello specifico localizzato in Via Ettore Majorana, nei pressi del confine tra il tessuto storico settecentesco della cittadina, caratterizzato da una griglia viaria per lo più regolare, e le limitrofe aree in precedenza destinate alla coltivazione di alberi di ulivo.

L'area all'interno di cui si collocano gli edifici è localizzata all'interno in una fetta di territorio in cui trovano posto piccoli insediamenti residenziali, per lo più edifici monofamiliari o bifamiliari di dimensioni contenute; consta di due accessi su strada, che precisamente si trovano in Via Ettore Majorana e Via Salvatore Amato rispettivamente a circa 26 e 23 m sul livello del mare e con cui si è probabilmente raccordato il sistema viario in parte realizzato, quale urbanizzazione primaria del piano attuativo in oggetto.



L'attuale Piano Regolatore Generale comunale vigente è stato adottato con Deliberazioni del Consiglio comunale n. 166/1994 e n. 12/1995 e successivamente approvato dall'Assessorato del Territorio e dell'ambiente con Decreto n. 211 del 26/05/1999 ed identifica l'area in oggetto come ricadente entro la zona omogenea di espansione "C3" destinata a nuovi insediamenti residenziali, peraltro già oggetto di prescrizioni esecutive quali esiti di un precedente programma di fabbricazione (vedi Fig. 94).

L'area ha una forma irregolare e si estende complessivamente per circa 12.300,00 m<sup>2</sup> di cui 3.983,90 m<sup>2</sup> originariamente destinati alla realizzazione di 22 alloggi di tipo sociale, con un andamento topografico di leggero declivio verso NO appena percepibile.

Si trova nei pressi del Parco Costiero Urbano identificato come Zona Speciale di Conservazione - Sito di Interesse Comunitario ITA 020009 "Cala Rossa e Capo Rama", ma comunque al di fuori della fascia di rispetto di 200 ml dalla stessa; risulta, invece, soggetta al Vincolo Paesaggistico per effetto delle Leggi 1497/1939 e 431/1985 e alla Fascia di rischio aeroportuale di cui alla Legge 58/1963 (vedi Fig. 95).

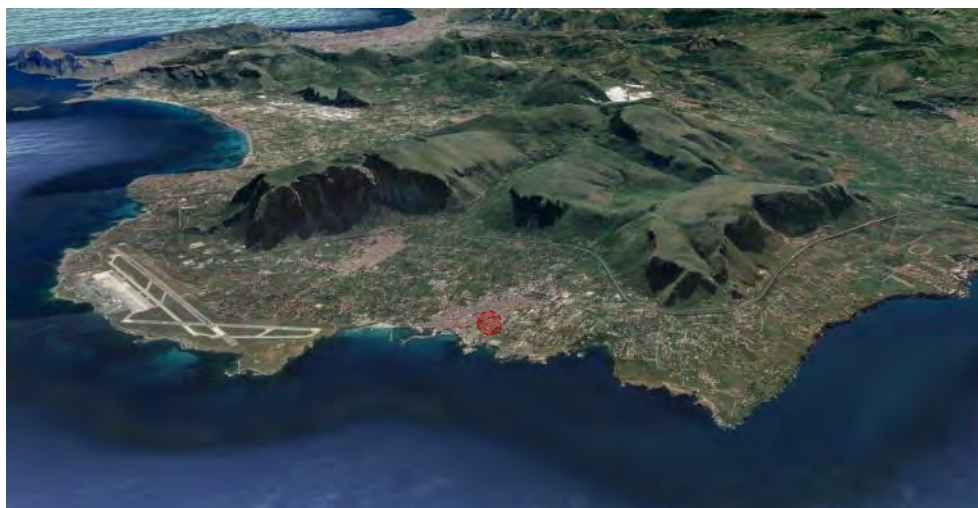


Fig. 92 | Foto aerea di Terrasini con localizzazione della lottizzazione incompiuta (da Google Earth Pro)



Fig. 93 | Vista a volo d'uccello del Comune di Terrasini (credit: Antonio Mattina)

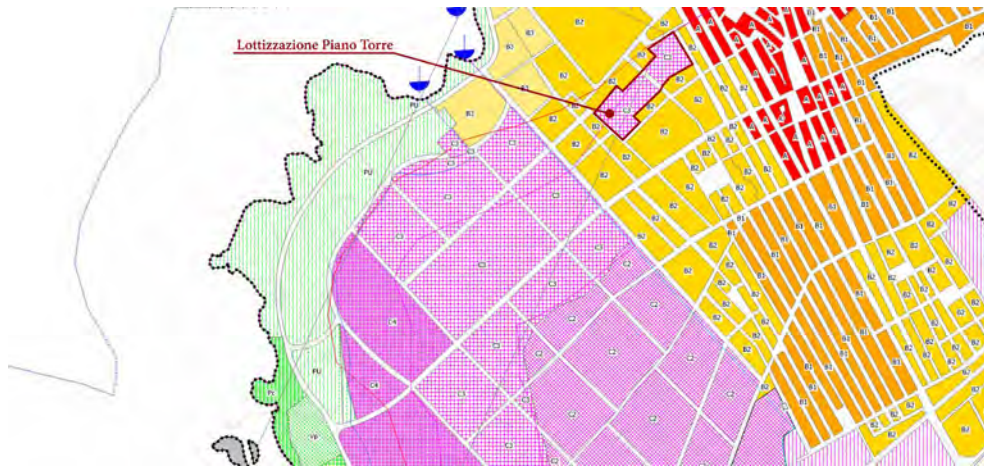


Fig. 94 | Stralcio del P.R.G. vigente (dal Geoportale del Comune di Terrasini)



Fig. 95 | Stralcio della condizione vincolistica (dal Geoportale del Comune di Terrasini)

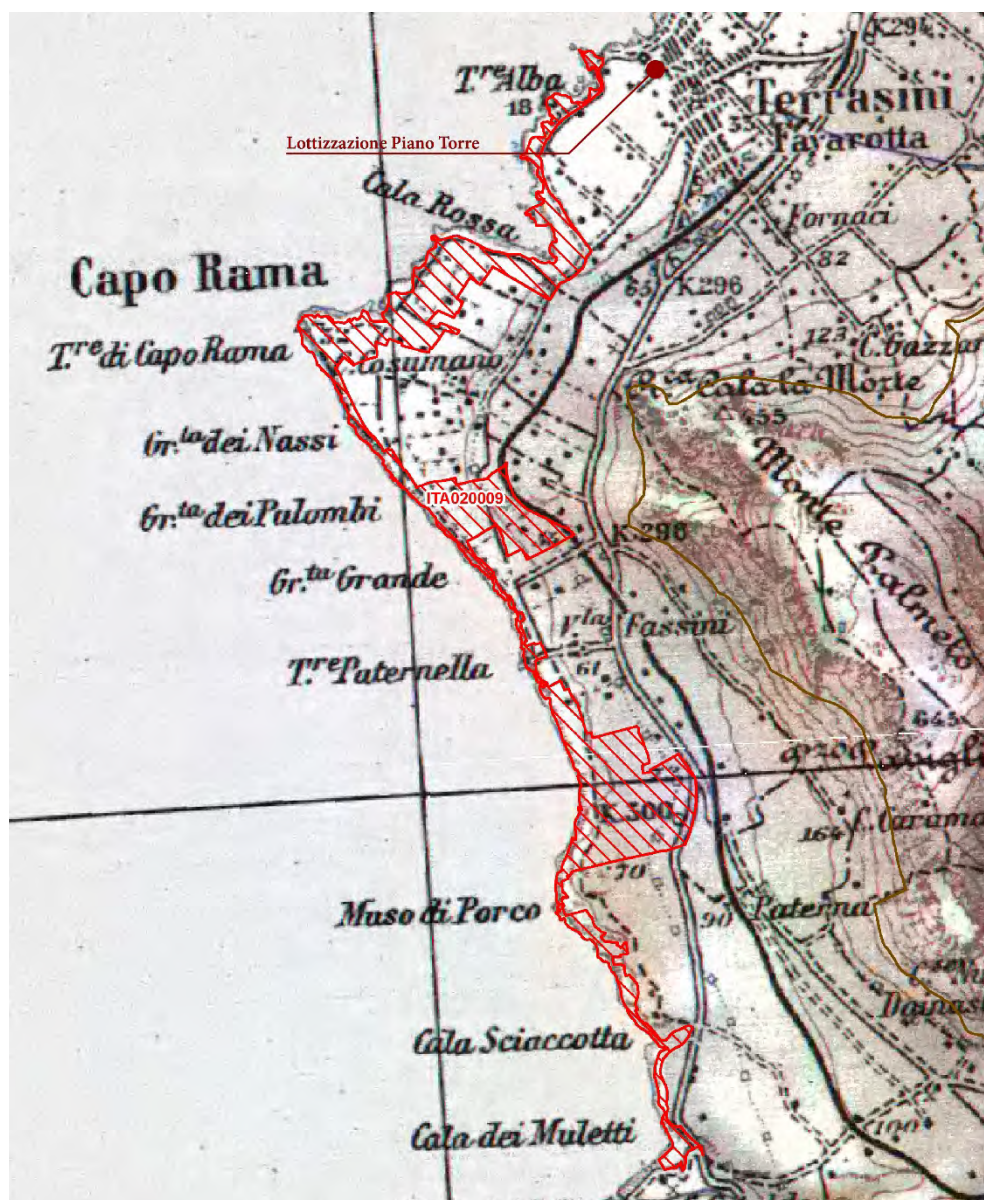


Fig. 96 | Mappa storica di Terrasini con indicazione della ZPC (da Ministero dell'Ambiente)

Il paese di Terrasini rientra all'interno dell'area tra il fiume Nocella e Punta Raisi con una popolazione residente che, al 31 dicembre 2021, si attestava intorno alle 12.706 abitanti (vedi Fig. 98).

Si tratta di una realtà che, come l'attiguo paese di Cinisi e come facilmente intuibile dai grafici resi disponibili dall'Istituto nazionale di statistica, soprattutto a partire dalla seconda metà del XX secolo assiste ad un

incremento demografico pressoché costante (vedi Fig. 97). Nel triennio 2018-2021 tra l'altro, dopo una contenuta contrazione numerica, la popolazione residente ha ripreso a crescere attestandosi ad una variazione percentuale pari allo 0,75 % nel 2020 e all'1,79%, corrispondente a 12.706 residenti, nella maggior parte dei casi provenienti da altri Comuni e in minima parte dall'estero (vedi Figg. 99-100).

Il numero di presenze, però, è da mettere in relazione anche con la vocazione profondamente turistica che connota Terrasini soprattutto nell'ultimo decennio e con la relativa facilità con cui lo stesso è raggiungibile dall'aeroporto internazionale di Palermo Falcone e Borsellino: durante la stagione estiva, il numero complessivo di cittadini residenti e non, stabili e stagionali, può attestarsi a circa 20.000 unità.

Per quanto concerne la struttura della popolazione, questa può essere definita leggermente regressiva in quanto la popolazione giovane è in misura leggermente inferiore di quella anziana: con riferimento agli ultimi dati disponibili aggiornati al 2022, difatti, il 15,2 % ha un'età inferiore ai 14 anni, il 64,1% ha un'età compresa tra 15-64 e il restante 20,7% ha un'età pari o maggiore a 65 anni. L'età media è significativamente aumentata con il nuovo millennio evidenziando così un incremento, più o meno costante, dell'invecchiamento della popolazione, cui tra l'altro coincidono numeri sempre più bassi di nascite (vedi Fig. 101).

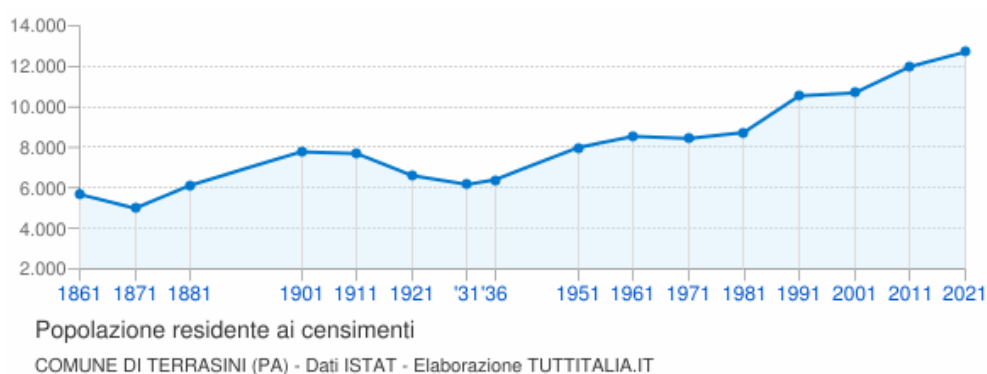


Fig. 97 | Popolazione residente 1861-2021 (dati ISTAT)

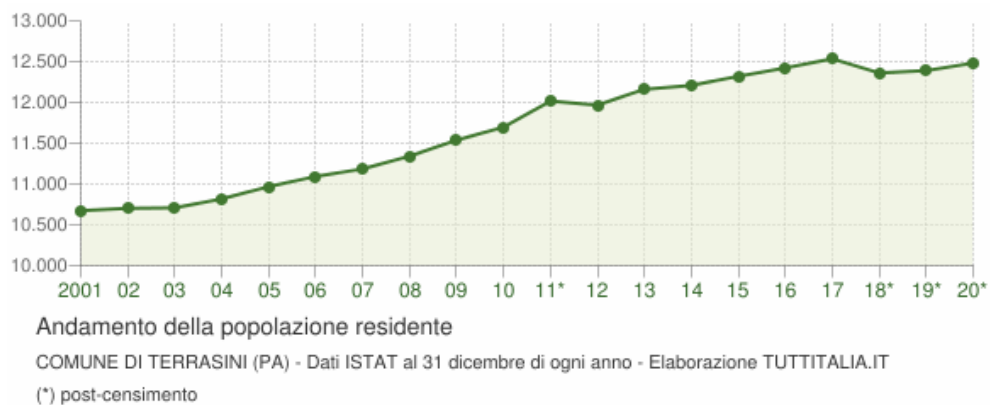


Fig. 98 | Andamento della popolazione residente (dati ISTAT)

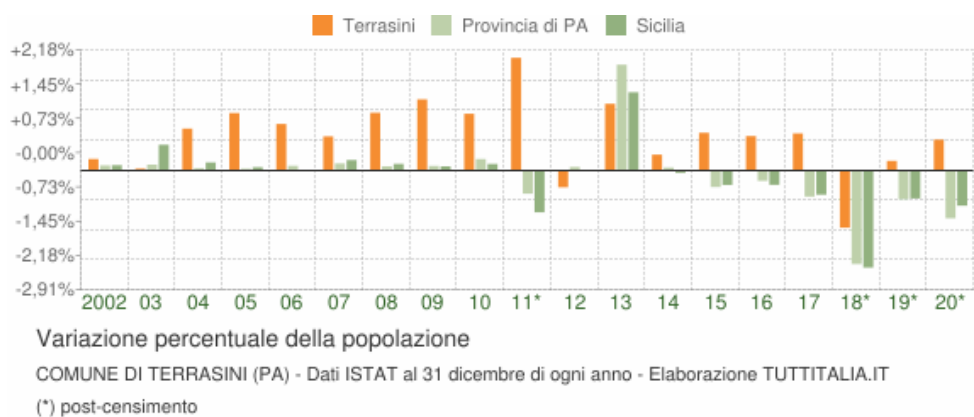


Fig. 99 | Variazione percentuale della popolazione (dati ISTAT)

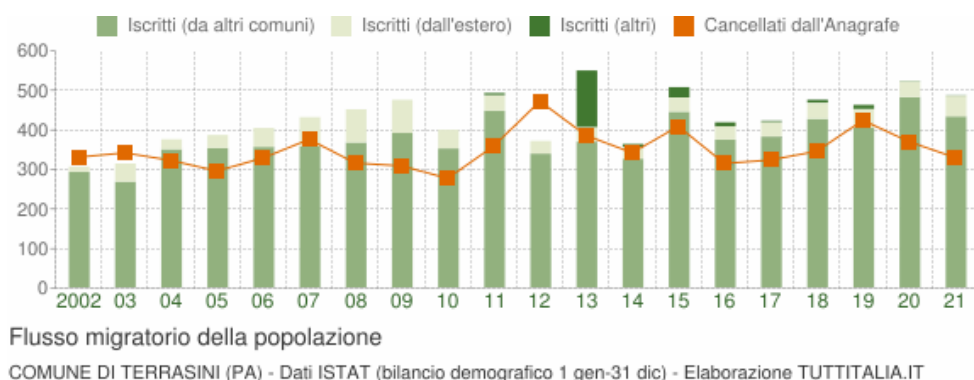


Fig. 100 | Flusso migratorio della popolazione (dati ISTAT)

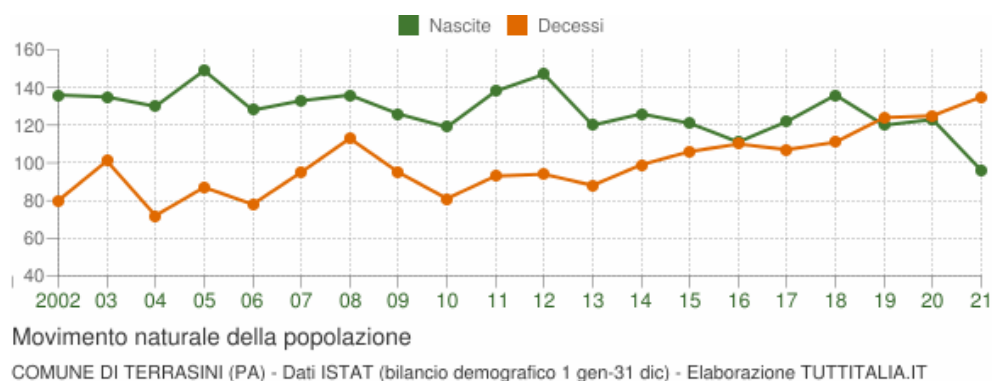


Fig. 101 | Movimento naturale della popolazione (dati ISTAT)

### III.1.3 Analisi bioclimatica

Al fine di conoscere e valutare potenzialità e criticità dell'ambito di intervento sotto il profilo ambientale è stata svolta quella serie di indagini che consente di effettuare una opportuna analisi bioclimatica. Tali approfondimenti partono dall'identificazione territoriale del Comune entro cui ricade il caso di studio in esame e arrivano all'individuazione di proposte e soluzioni progettuali idonee e conformi ad un'architettura la cui progettazione è in grado di tenere conto del microclima locale, riducendo il fabbisogno energetico necessario al raggiungimento di idonee condizioni di benessere interno ed esterno insieme.

Il Comune di Terrasini ( $38^{\circ} 8' 58.024''$  N,  $13^{\circ} 5' 8.758''$  E) si colloca su un territorio per lo più pianeggiante, si estende per una superficie complessiva di circa  $19,44 \text{ km}^2$  e appartiene alla zona climatica B con gradi giorno pari a 720. Ciò implica una restrizione circa l'utilizzo degli impianti termici il cui limite massimo consentito è di 8 ore giornaliere dal 1 dicembre al 31 marzo.

Le zone climatiche, in particolare, sono state definite dal D.P.R. n. 412 del 26/08/1993 insieme all'individuazione di un'unità di misura, definita Grado Giorno, relativa ad una singola località che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. A valori via via più alti di GG corrisponde una sempre maggiore necessità di tenere in funzione l'impianto termico. Il territorio italiano è suddiviso in sei zone

climatiche, che variano in funzione dei Gradi-Giorno, ma in maniera indipendente rispetto all'ubicazione geografica.

Zona	GG	Periodo	n. ore
A	Comuni con $GG \leq 600$	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	$600 < \text{comuni con } GG \leq 900$	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	$900 < \text{comuni con } GG \leq 1.400$	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	$1.400 < \text{comuni con } GG \leq 2.100$	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	$2.100 < \text{comuni con } GG \leq 3.000$	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	Comuni con $GG > 3.000$	Tutto l'anno	Nessuna limitazione

Tab. 15 | Zone climatiche del territorio italiano con relativi GG e restrizioni orarie (elaborazione dell'A.)

Tra gli aspetti da considerare al fine di condurre una corretta e completa analisi bioclimatica vi sono la forma e l'orientamento delle aree e degli edifici che saranno oggetto di approfondimento, con la consapevolezza che forme molto compatte possono contribuire a ridurre le dispersioni termiche e a limitare i guadagni, sia dovuti alla radiazione solare che alla trasmissione; viceversa, forme aperte consentono maggiori scambi grazie alla ventilazione naturale.

L'orientamento, poi, influenza in maniera significativa il comportamento delle superfici al fine della captazione solare e dell'interazione con i venti dominanti, il cui studio è indispensabile al fine di definire soluzioni progettuali efficaci. Da considerare, in questo processo investigativo, è chiaramente anche la posizione del caso di studio rispetto al contesto variamente antropizzato, ad altri edifici, rilievi naturali, eventuali corsi d'acqua, vegetazione, la cui presenza può notevolmente influire sulle condizioni ambientali dell'area d'intervento.

### Studio dei venti

«L'analisi [del vento] è finalizzata a valutare le modalità di circolazione dei flussi in relazione alla disposizione degli edifici [...] e negli spazi intermedi ed interstiziali» (Sala, 2001), intendendo focalizzare la stessa sui movimenti d'aria causati dalla differenze di pressione tra due zone, una ad alta pressione (anticiclonica), l'altra con un valore di pressione inferiore (ciclonica). I venti

vengono distinti in costanti, periodici (tra cui le brezze) e locali e nell'area del Mediterraneo, assumono denominazioni differenti sulla base della Rosa dei venti a seconda della direzione da cui provengono.

È necessario comprendere quali venti e brezze possano interagire con il programma costruttivo in esame, ma ancor prima con il contesto naturale di riferimento, al fine di determinare quali possano costituire una risorsa quali, invece, andrebbero contrastati. Trattandosi di un'isola, la Sicilia è soggetta ad un'azione dei venti approssimativamente costante, che tuttavia deve essere declinata alle scale di rappresentazione adeguate (Germanà et al., 2017).

Il territorio di Terrasini e le zone limitrofe, come deducibile dai dati forniti dall'Atlante Eolico Interattivo, hanno caratteristiche simili e il valore della velocità media annua che è possibile ricavare, infatti, si attesta tra un valore minimo di 4 m/s e un massimo di 6 m/s.

Per determinare il comportamento dei venti e conoscerne la distribuzione, è possibile prendere in esame i dati e le informazioni statistiche storiche forniti dal sito [www.windfinder.com](http://www.windfinder.com), finalizzato alla misurazione di venti, moti ondosi e condizioni meteorologiche per chi pratica sport acquatici.

La stazione meteo a cui si è fatto riferimento è la vicina stazione meteo Palermo Aeroporto/Terrasini, collocata all'interno del perimetro che delinea l'area di pertinenza dell'aeroporto di Palermo Falcone e Borsellino.

Le tabelle fornite dal sito specializzato e in seguito rielaborate, definiscono per ogni mese dell'anno venti prevalenti ed indicazioni relative a direzione, probabilità di vento con riferimento alla scala Beaufort<sup>92</sup> (%), velocità del vento (km/h) e temperatura dell'aria media (°C).

---

<sup>92</sup> La scala Beaufort prende il nome dall'ammiraglio inglese Francis Beaufort che, nel 1805, propose un metodo per la classificazione del vento. Si tratta di una misura empirica della forza del vento che viene misurata in 17 gradi o numeri, in sostituzione degli originali 13 e che dal 1° gennaio del 1949 ha validità internazionale.



Mese dell'anno	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Anno
Direzione del vento predominante	SSO	SSO	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	SSO	SSO	O
Probabilità del vento >= 4 Beaufort (%)	48	51	45	41	38	42	38	39	37	33	40	45	41
Velocità del vento media (m/s)	20	22	20	19	19	19	19	19	19	17	20	20	19
Temperatura media dell'aria (°C)	14	14	16	18	19	22	24	25	25	22	19	13	16

Fig. 102 | Mesi per cui è stata effettuata l'analisi (fonte: windfinder.com; rielaborazione dell'A.)

Il motivo per cui l'analisi si è concentrata su dati medi mensili piuttosto che su dati medi annuali, è dovuto al fatto che si è deciso di considerare possibili condizioni estreme che potessero avere delle valenze significative.

I mesi che, a tale proposito, sono stati analizzati relativamente alle stagioni estiva ed invernale sono giugno e dicembre. Ognuno di essi è stato rappresentato da un grafico a radar, ancora una volta rielaborato ai fini di studio, in cui sono riportate le percentuali di probabilità per ogni possibile direzione.

Nella mensilità di giugno il vento prevalente è in direzione NNE e si tratta di Grecale (NE) e Tramontana (N) insieme, che si è scelto di considerare in quanto unici venti con una percentuale di probabilità maggiore del 10% con riferimento alla scala di Beaufort (vedi Fig. 103).

Ragionamento analogo ha riguardato ancora una volta la scelta della percentuale da considerare nel caso dei venti invernali. La direzione prevalente è risultata parallela alla prima, si tratta infatti di SSO e i venti che di cui si è tenuto conto questa volta sono stati Libeccio (SO) e Mezzogiorno (S) (vedi Fig. 104).

È indispensabile, in particolari casi come questo, altresì considerare il ruolo che può la conformazione orografica del contesto naturale di riferimento e, ancora di più, la presenza di possibili ostacoli (qualunque sia la loro natura, artificiale o naturale). Una delle possibili conseguenze, nel caso sia presente un ostacolo, può essere la formazione delle cosiddette 'onde orografiche' di montagna che provocano un'azione dinamica sul moto dell'aria e possono generare dei vortici d'aria di varie dimensione ed intensità. Vista l'attigua linea di costa, poi, è necessario tener conto delle

brezze di mare e di terra, utili a prevedere espedienti passivi ai fini di raffrescamento ed aerazione. Le brezze sono dei venti locali la cui intensità è relativamente debole e trascurabile nella stagione invernale, che si generano a causa della differenza di riscaldamento di terra e mare.

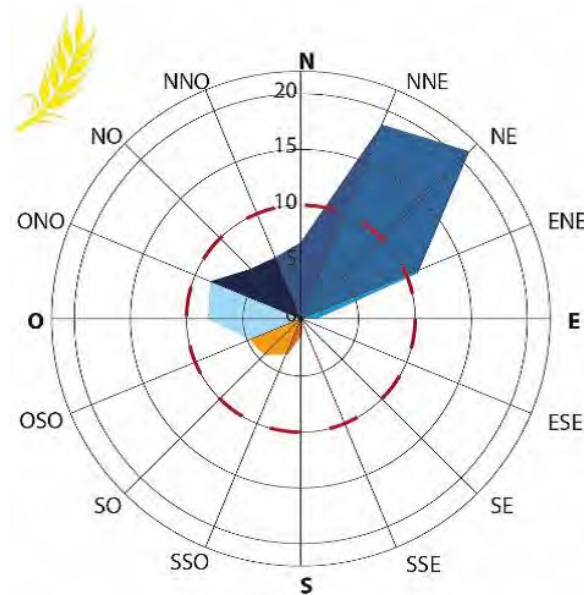


Fig. 103 | Grafico stagione estiva con rappresentazione dei venti dominanti (elaborazione dell'A.)

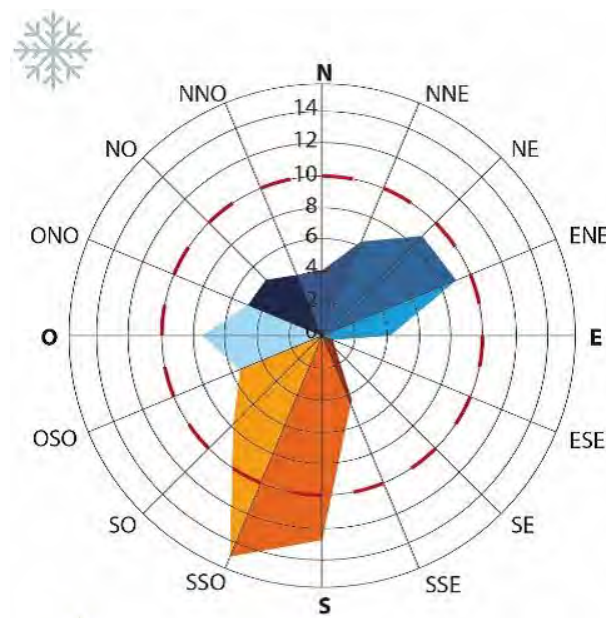


Fig. 104 | Grafico stagione invernale con rappresentazione dei venti dominanti (elaborazione dell'A.)

La prima è un vento diurno che spira dal mare verso la terra a causa della maggiore temperatura del terreno che, scaldandosi, cederà calore all'aria che lo sovrasta; questa, a seguito dell'incremento della propria temperatura, tenderà ad innalzarsi comportando un abbassamento della pressione al livello della superficie terrestre. Questo fa sì che l'aria sovrastante il mare, più fresca, si trovi in una zona in cui la pressione è maggiore e quindi tenderà a spostarsi, generando un debole vento, spontaneamente verso la terraferma.

Procedimento analogo, ma inverso quello che dà vita alla brezza di terra: si tratta di un vento notturno che si genera quando la terra si raffredda più velocemente dell'acqua, implicando il raffreddamento dell'area che sovrasta la superficie terrestre. Questa, a contatto con la superficie del mare, più calda, si riscalderà e tenderà a salire, generando per l'appunto la lieve brezza di terra.

Altri tipi di brezza sono la brezza di monte e quella di valle, rispettivamente venti catabatico (dal greco *katabatikos*, letteralmente che va verso il basso) e anabatico, che invece soffia risalendo una pendenza ripida o il fianco di una montagna per effetto orografico. Nel caso in esame, a seguito dello studio della conformazione orografica, occorre considerare il fenomeno delle brezze con direzione pressoché ortogonale alla linea di costa: la brezza di mare spira in direzione NO-SE, quella di terra in direzione opposta, e cioè in direzione SE-NO.

### **Analisi solare**

Ulteriore analisi essenziale è quella della radiazione solare, che influenza in maniera significativa il comfort climatico di spazi, singole costruzioni ed interi complessi edificati.

Al fine di effettuare una simile studio, è necessario far riferimento ai carichi termici radiativi potenzialmente riscontrabili che vengono suddivisi in cinque canali principali (Olgyay, 2015) come di seguito specificato:

- **Radiazione diretta ad onde corte proveniente dal sole:** la radiazione solare è senza ombra di dubbio il fattore naturale più

importante del guadagno termico, nell'habitat umano e animale prima e nel mondo dell'architettura dopo;

- **Radiazione diffusa a onde corte proveniente dalla volta celeste:** a differenza del caso precedente, si parla radiazione diffusa in quanto la radiazione che passa attraverso l'atmosfera viene in parte riflessa in ogni direzione dalle nuvole; di conseguenza l'intensità della radiazione solare è ridotta, ancora prima di raggiungere il suolo;
- **Radiazione ad onde corte riflessa dal terreno circostante:** le superfici orizzontali, in relazione al loro coefficiente di riflessione e alla tipologia cui appartengono (sabbia, terreno nudo, terra nera, roccia, erba secca, campi verdi, foglie verdi, foresta scura, deserto, laterizio, asfalto, aree urbane) riflettono una certa quantità di calore verso le zone limitrofe;
- **Radiazione ad onde lunghe emessa dal terreno e dagli oggetti circostanti riscaldati:** suolo e oggetti nelle vicinanze di una struttura considerata possono raggiungere temperature importanti, grazie all'apporto termico dovuto al sole, e sono soggetti a notevoli guadagni termici;
- **Radiazione ad onde lunghe emessa dall'edificio verso il cielo:** la radiazione in uscita varia con le stagioni e diminuisce verso i due poli, si assume comunque che il suo valore sia all'incirca inversamente proporzionale all'umidità relativa (quantità di acqua nella miscela d'aria) e questa può rappresentare un espediente per l'eliminazione del calore eccedente, specialmente nelle stagioni calde.

Al fine di capire il modo in cui la radiazione solare incide sull'efficienza ambientale piano di lottizzazione in oggetto, e nello specifico sui Corpi A e B sui quali è stato possibile un più oculato approfondimento, è stato fatto ricorso a differenti strumenti.

Lo strumento di gran lunga più significativo sono i diagrammi dei percorsi solari, grafici in cui è rappresentata la proiezione su un piano parallelo orizzontale del percorso del sole; qui, la linea d'orizzonte appare come un cerchio e i percorsi come archi che variano a seconda della latitudine e del modo secondo cui si effettua la proiezione (orografico, stereografico ed equidistante).

Proprio sul metodo della proiezione equidistante sono basati i diagrammi solari che è stato possibile ricavare dal sito [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com) in cui gli angoli di altezza del sole sul diagramma appaiono come linee equidistanti (per questo sono anche noti come diagrammi polari).

Grazie ai grafici polari e cilindrici (o verticali) ottenuti a partire dall'inserimento delle coordinate geografiche del paese di Terrasini nel sito [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com), è possibile determinare la durata media del giorno, cioè dell'illuminazione, per ogni mese e l'inclinazione dei raggi quando il sole raggiunge la sua altezza massima, rispetto alle ore 12.00.

I dati così ottenuti, tuttavia, devono trovare riscontro concreto tenendo conto della presenza di eventuali ostacoli naturali o artificiali che possano significativamente alterare gli effetti della radiazione solare così come direttamente deducibili da [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com). È necessario, in tal senso, verificare quanto ottenuto a più scale di osservazione, via via sempre più ravvicinata.

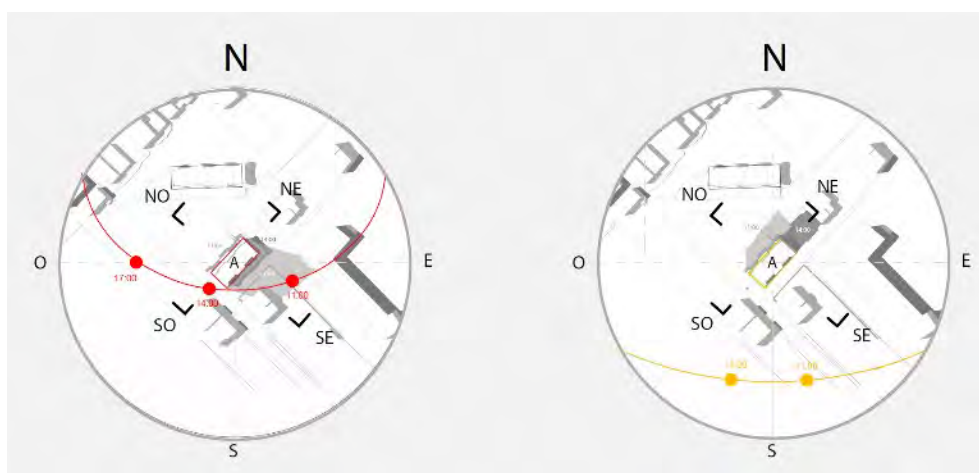


Fig. 105 | Diagrammi polari per le stagioni estiva ed invernale relative al Corpo A (credit: A. Tricarico)

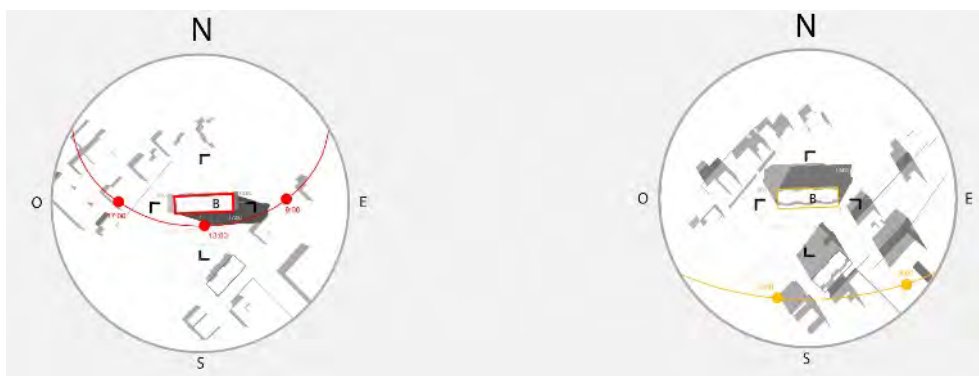


Fig. 106 | Diagrammi polari per le stagioni estiva ed invernale relative al Corpo B (credit: A. Tricarico)

## Suolo

Da sempre la totalità degli insediamenti umani è condizionata dal determinante fattore suolo. Si fa in tal senso generalmente riferimento alla parte superficiale della crosta terrestre: quella cioè che comprende, nello specifico, la crosta continentale che, insieme alla crosta oceanica, forma lo strato definito Litosfera. Esso può avere natura differenziata, ma comunque relazionata a un substrato roccioso che è continuamente soggetto a modificazioni e alterazioni di natura chimico-fisica (Palmieri et al., 2014).

Il Comune di Terrasini ricade entro l'Area Territoriale tra Punta Raisi ed il Fiume Nocella e, insieme al Bacino Idrografico del Fiume Nocella ed Area Territoriale tra il Fiume Nocella ed il Fiume Jato, è monitorato dallo strumento del territoriale del Dipartimento Regionale dell'Ambiente "Assetto Del Territorio E Difesa Del Suolo" U.O. 3.1, il Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del 2013. Con riferimento al suddetto strumento di programmazione e grazie ai continui controlli aggiornamenti effettuati dal Sistema Informativo Territoriale Regionale è possibile consultare tipi cartografici differenziati in cui vengono riportati e classificate le principali caratteristiche dell'area in oggetto.

L'area all'interno della quale ricade la lottizzazione Piano Torre esaminata è costituito da Calcareniti, e nello specifico Calcari Loferitici e Stromatolitici, cioè strutture sedimentarie appartenenti ai calcari non particellari

biocostruiti, finemente laminate e dovute all'attività di microrganismi bentonici fotosintetici, specialmente cianobatteri (le cosiddette alghe azzurre); la loro morfologia è molto variabile, da lamine piano-parallele ad ondulate, fino a mammellonari e colonnari a seconda del tipo di alghe o batteri che le costituiscono (vedi Fig. 107).

Dalla carte della pericolosità e della pericolosità e del rischio geomorfologico, approvate con Decreto del Segretario Generale del Dipartimento regionale dell'Autorità di bacino del distretto idrografico Sicilia n. 394/2021, si deduce che sia il livello di pericolosità, che i livelli di rischio si attesta ad un livello P4 molto elevato lungo tutta la linea di costa terrasinese.

Questo probabilmente chiarisce le ragioni per cui, nel corso dei secoli, l'insediamento urbano ha cominciato a svilupparsi verso quote altimetriche più alte, ma comunque non nelle immediate vicinanze delle catene collinari che si stagliano a SE.

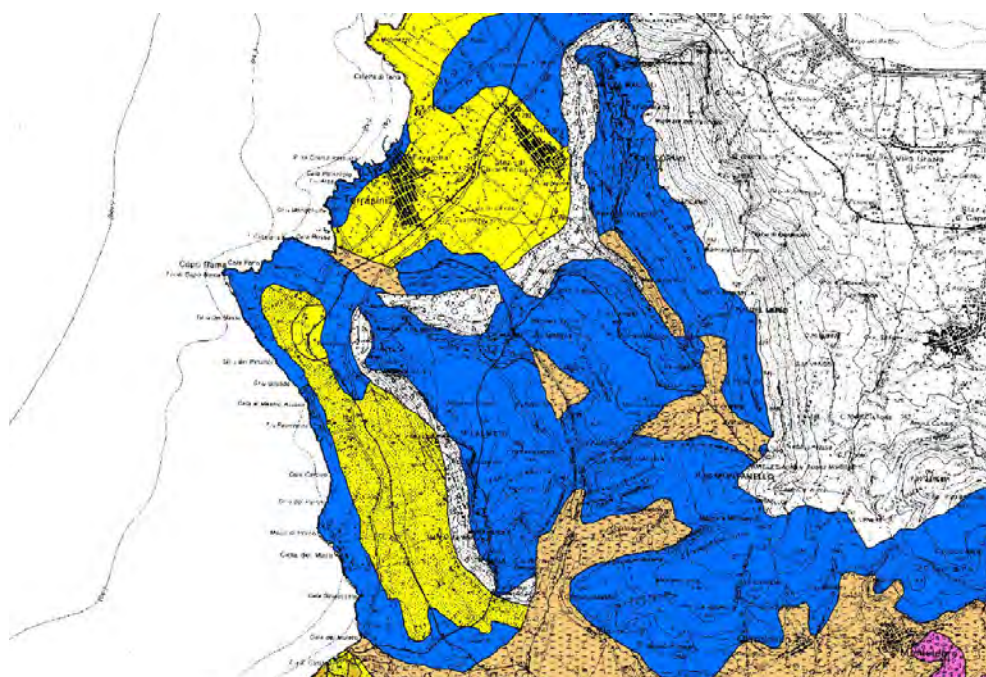


Fig. 107 | Stralcio della carta litologica (fonte: SITR Regione Sicilia); in giallo le calcareniti, in blu i calcari, in ocra le argille varicolori

### III.1.4 Studio del sistema edilizio

#### Il sistema distributivo

La descrizione che si riporta di seguito si basa sulle informazioni che è stato possibile reperire da 2 tesi di laurea magistrale<sup>93</sup> che hanno avuto come caso di approfondimento il piano di lottizzazione incompiuto in oggetto e su una diagnosi a vista del complesso che, a partire dal mese di aprile 2022, è stata direttamente e personalmente condotta a più riprese.

Le informazioni analitiche che, invece, è stato possibile elaborare sono state messe a punto a seguito dell'acquisizione della documentazione relativa al programma costruttivo e al piano di lottizzazione in oggetto cortesemente fornite in formato digitale dall'Ufficio Tecnico del Comune di Terrasini; questa, nello specifico, raccoglie informazioni sia circa il procedimento amministrativo di istruttoria/verifica del piano attuativo, che la documentazione relativa a procedure autorizzatorie e l'*iter* realizzativo di quanto previsto.

In questa specifica fase analitica, le informazioni a seguire sono state dedotte dalla relazione tecnica del "Progetto per la realizzazione di edifici ad uso abitativo, all'interno della lottizzazione denominata *Piano Torre*", redatta dall'arch. Vincenzo Bongiorno, in qualità di tecnico incaricato della Praiola Società Cooperativa Edilizia, proprietaria del diritto di superficie dell'area in oggetto come già meglio specificato (vedi Punto III.1.1).

Il caso studio in questione consiste nel progetto di edifici ad uso abitativo all'interno di un terreno distinto al Nuovo Catasto Edilizio Urbano al foglio di mappa n. 3, Particelle n. 1544, 1540, 1536, 42b, 42c, 42d, 845b, 845c, 29b, 29c, 29d, 1640b, 1390b, 46b,46c,44b, 44c, 45b, 45c,43b, 43c, 43d, 1577b, 1865,561, 1953, 1952, 1337b,858b,857b, 1032b. L'area era stata distinta in 4

---

<sup>93</sup> Ci si riferisce a Cantoni L., *A confronto con diversi livelli d'incompiuto: Progetto di completamento di lottizzazione a Terrasini (PA)*, e ad Tricarico A., *Da lottizzazione incompiuta a luogo per una energy community a Terrasini*; le due tesi di laurea magistrale (relatore Prof. M.L. Germanà) sono state tra l'altro oggetto di schedatura (vedi Schede dei progetti n. 41 e 44).



lotti di terreno, all'interno dei quali era stata ipotizzata la ripartizione dei 22 alloggi da realizzare, di 96 m<sup>2</sup> circa ciascuno (vedi Figg. 108-109):

Al lotto n. 1, di 605,54 m<sup>2</sup> circa, doveva corrispondere il Corpo A con un totale di 4 alloggi;

Al lotto n. 2, di 1.410,86 m<sup>2</sup> circa, doveva corrispondere il Corpo B con un totale di 6 alloggi;

Al lotto n. 3, di 765,30 m<sup>2</sup> circa, doveva corrispondere il Corpo C con un totale di 4 alloggi;

Al lotto n. 4, di 1.202,20 m<sup>2</sup> circa, dovevano corrispondere rispettivamente il Corpo D e il Corpo E con un totale di 4 alloggi ciascuno.

Dei 5 edifici menzionati, sono stati realizzati quasi interamente i Corpi A e B e solo in parte il Corpo C.

I primi due, fatta eccezione per il numero di alloggi e di posti auto previsti, sono tipologicamente identici ma coprono superfici rispettivamente pari a 46,8 e 71,4 m<sup>2</sup> circa. Si tratta di edifici del tipo a schiera che si sviluppano su due elevazioni fuori terra per un totale rispettivamente di 4 e 6 alloggi; constano inoltre di un piano semi cantinato che avrebbe dovuto essere adibito a parcheggio, con relativo accesso carrabile a mezzo di una rampa in calcestruzzo di cemento armato.

Ciascuno degli alloggi è stato pensato su due livelli; era previsto di accedere direttamente nel soggiorno di ciascuna abitazione, ad un piano rialzato, e da qui dovevano essere direttamente raggiungibili la cucina, il ripostiglio e i servizi igienici sullo stesso piano e, per mezzo di una scala interna, la zona notte con annessi servizi previsti al livello superiore. Un'uscita posteriore, in ultimo, avrebbe dovuto consentire l'accesso ad un piccolo giardino pertinenziale.

Del Corpo C, invece, è stato solamente realizzato il piano semi cantinato che avrebbe dovuto essere destinato a parcheggio, con annessa rampa d'accesso, e copre una superficie di circa 35,5 m<sup>2</sup>.

Percorrendo la Via Ettore Majorana, l'area presenta l'ingresso principale in direzione ovest e consente di accedere liberamente alla quota sia delle pertinenze che ai 3 edifici in parte presenti.

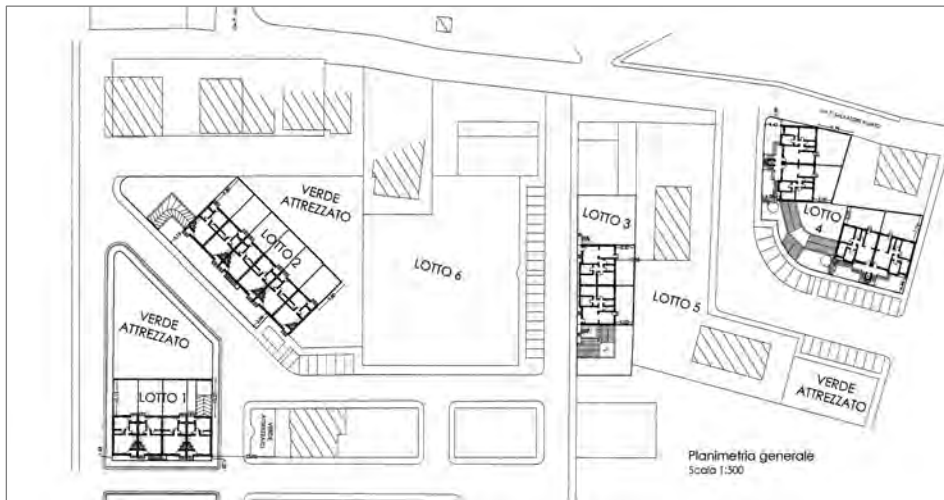


Fig. 108 | Planimetria generale di piano (documentazione fornita dal Comune di Terrasini)

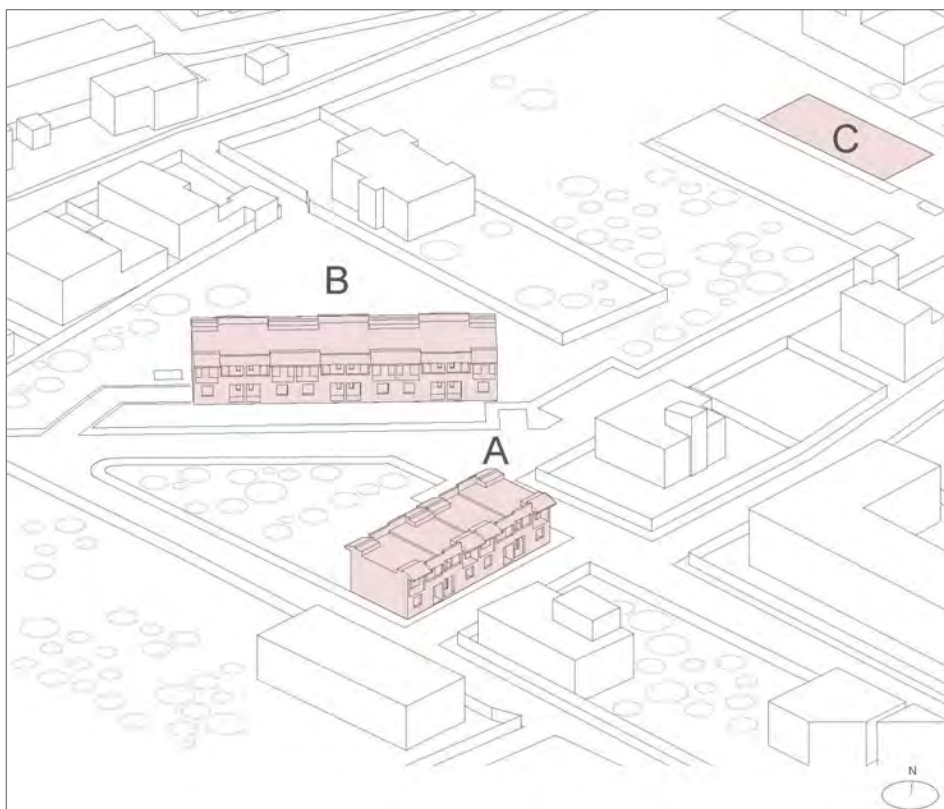


Fig. 109 | Schema assometrico con individuazione dei Corpi A, B, C (credit: Luciano Cantoni)

### **Il sistema tecnologico**

Intendendo con sistema tecnologico quell'«[...]insieme strutturato di unità tecnologiche che si identificano con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali», con riferimento alla Norma UNI 8290/1981 si riporta a seguire la descrizione del sistema tecnologico riferita ai tre edifici abitativi in parte realizzati.

La descrizione di seguito riportata si basa su una diagnosi a vista, messa a punto a seguito dei sopralluoghi che sono stati effettuati e sulla base della documentazione fornita dall'Ufficio Tecnico comunale, nonché di quanto rilevato in occasione della redazione delle 2 tesi di laurea magistrale in precedenza menzionate.

Si è, a tal fine, stato fatto riferimento alle Classi di unità tecnologiche dell'edificio in questione:

- **Sistema strutturale.** I tre edifici considerati sono stati realizzati con una struttura portante mista: al piano semi cantinato è stata realizzata con setti portanti in calcestruzzo di cemento armato spessi circa 25 cm; ai livelli superiori è stata invece utilizzata una struttura intelaiata in calcestruzzo di cemento armato con travi e pilastri di sezione pari a circa 30x45 cm. Per quanto riguarda il sistema delle fondazioni, non è stato possibile dedurre dalla documentazione in possesso la tipologia costruttiva adoperata; si ipotizza tuttavia, in funzione delle strutture di elevazione, che le fondazioni possano essere dirette e continue, e nello specifico a trave rovescia.
- **Chiusure verticali opache.** Muri realizzati con setti in calcestruzzo di cemento armato di spessore 25 cm circa al piano semi cantinato, in blocchi di laterizio forati per le successive elevazioni.
- **Chiusura orizzontale superiore.** Copertura piana ispezionabile realizzata con solaio latero-cementizio.
- **Partizioni orizzontali interne.** Solai interpiano latero-cementizi.

- **Partizione verticali interne.** Mattoni di bio calcarenite dello spessore di 8 cm circa.
- **Partizioni interne inclinate.** Scale di collegamento interne ed esterne del tipo a soletta rampante in calcestruzzo di cemento armato.

## III.2 Indagini e approfondimenti tecnici preliminari

### III.2.1 Stato di conservazione

Il processo edilizio, quale sequenza di operazioni finalizzate alla realizzazione di un manufatto, del piano di lottizzazione preso in esame è evidentemente stato interrotto durante la fase d'esecuzione del processo decisionale ed esecutivo, che segue la fase di programmazione e progettazione e che precede quella dell'esercizio, costitutiva invece del processo gestionale del manufatto (Germanà, 2005).

A seguito delle analisi condotte, si evince che l'area nel suo complesso, insieme ai tre edifici in parte realizzati, versa nello stato di abbandono più totale e mostra inevitabilmente i segni del mancato completamento dell'esecuzione dei lavori e della totale assenza di azioni manutentive di ciò che è stato realizzato. Sono presenti evidenti fenomeni di degrado e, in alcuni più estremi casi, di dissesto soprattutto strutturale che tenderanno ad aggravarsi ulteriormente. Gli immobili risultano essere particolarmente vulnerabili, in quanto esposti ad agenti atmosferici e ad atti vandalici.

I problemi principali che affliggono soprattutto gli edifici sono legati alla presenza di lesioni e microlesioni delle strutture in calcestruzzo di cemento armato soprattutto del Corpo C, di cui è stato realizzato solamente in piano semi cantinato con setti portanti; proprio qui, difatti, sono maggiormente ravvisabili i segni del degrado per cause chimiche (esposizione ad anidride carbonica, cloruri, solfati, etc) e fisiche (cicli di gelo/disgelo), quali l'esposizione alle acque meteoriche, aggravata dalla mancanza di un rivestimento superficiale (vedi Fig. 111).

Leggermente differente il caso dei due Corpi A e B che, in quanto connotati da un livello di incompiutezza meno spinto rispetto al Corpo C, presentano elementi strutturali che, pur risentendo dell'esposizione prolungata agli agenti atmosferici, sono caratterizzati da un grado di integrità maggiore in quanto godono di una certa protezione garantita dalle strutture di elevazione e dalle chiusure verticali e superiore realizzate (vedi Fig. 112).

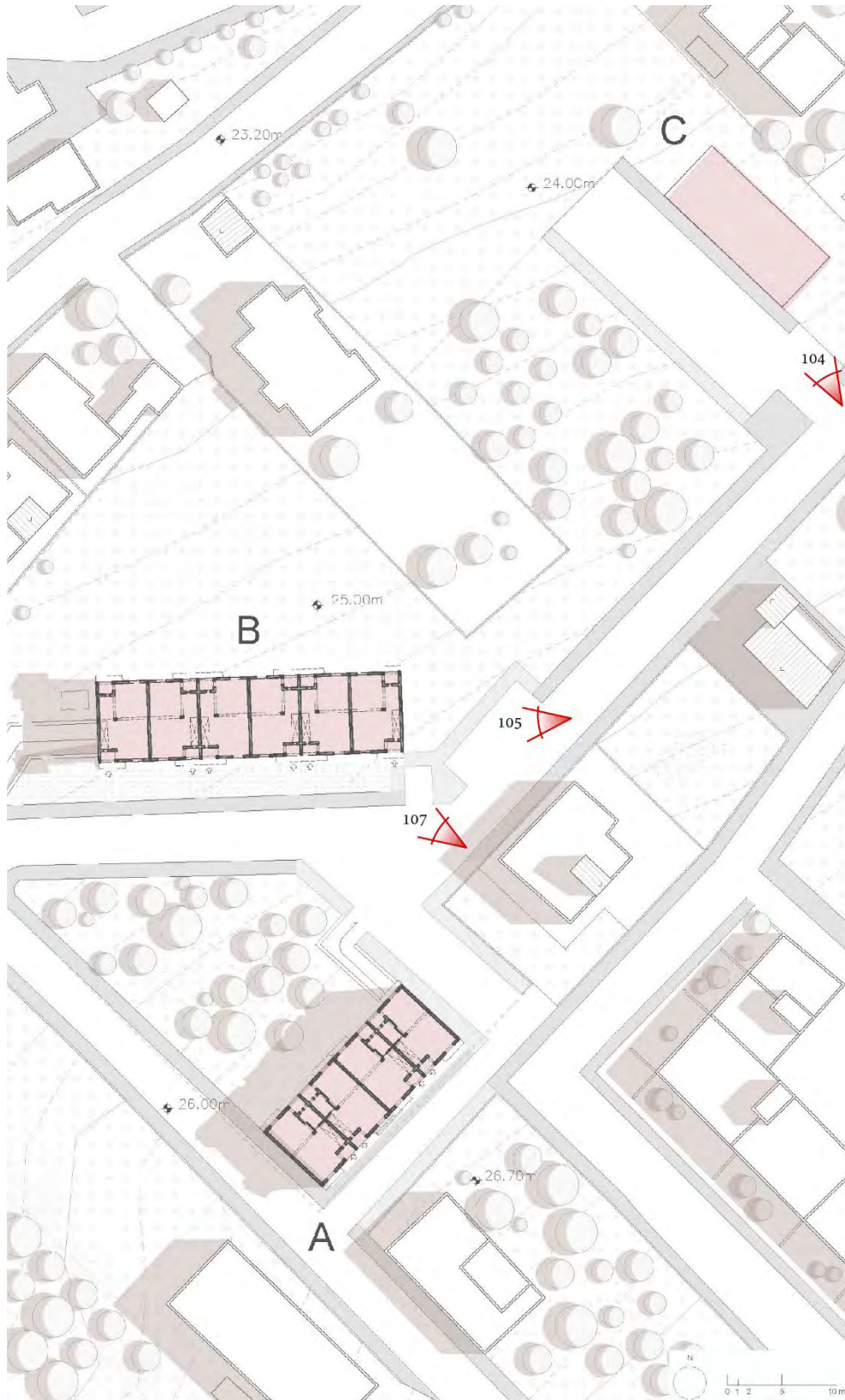


Fig. 110 | Planimetria con coni ottici (credit: L. Cantoni; edit: F. Anania)



*Fig. 111 | Corpo C (credit: Francesca Anania, aprile 2022)*



*Fig. 112 | Corpo B (credit: Francesca Anania, aprile 2022)*

### III.2.2 Applicazione del protocollo TEM

L'applicazione del Protocollo TEM è stata ritenuta utile in un'ottica di cooperazione transfrontaliera, dato che il fenomeno delle costruzioni incompiute anche in Tunisia, come accennato nella **Parte I**, è assai diffuso.

Proprio una delle due costruzioni più compiute, nello specifico l'edificio B, è stata ritenuta idonea, in quanto più facilmente accessibile, per condurre alcune oculate misurazioni volte a valutare lo stato della matrice cementizia degli elementi strutturali in calcestruzzo di cemento armato e il conseguente stato di conservazione dei ferri d'armatura, già potenzialmente affetti da processo corrosivo. Per esaminare i fattori principali che possono avere contribuito ad innescare il processo di corrosione delle barre d'acciaio, che come si è detto sono valori di  $\text{pH} < 11$  comportanti la carbonatazione o una significativa presenza di ioni cloruro, è stato possibile fare ricorso al già citato protocollo TEM, messo a punto dalla TEM Lab srl (vedi Punto **II.2.1.2 Indagini tecniche preliminari**). L'azienda è risultata vincitrice di uno dei premi messi a disposizione con l'“Avviso per n. 12 premi per la mobilità transfrontaliera Sicilia-Tunisia”<sup>94</sup> nell'ambito del Progetto di Cooperazione transfrontaliera Italia-Tunisia CUBÂTI<sup>95</sup>, e nello specifico di uno dei premi erogati del Consorzio Universitario della Provincia di Trapani (CUTP), partner P3 del Progetto.

---

<sup>94</sup> L'Avviso è stato pubblicato il 02/03/2023 prot. n.1054 sull'Albo Ufficiale dell'Ateneo di Palermo.

<sup>95</sup> CUBÂTI (Cultura della costruzione di qualità: ricerca, innovazione e impresa per la sostenibilità) è un progetto strategico di cooperazione per la ricerca e l'innovazione nel campo dell'edilizia sostenibile, cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma ENI di Cooperazione Transfrontaliera Italia Tunisia 2014-2020. Il progetto di cui di cui è capofila il Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo e Responsabile scientifico la Prof. M.L. Germanà mira a favorire la creazione di legami significativi valorizzando alcuni elementi-chiave della comune identità transfrontaliera. È obiettivo principale del progetto rafforzare i legami e la cooperazione tra aziende, ricercatori e professionisti del settore della costruzione, per facilitare il trasferimento tecnologico e sostenere la diffusione della cultura della costruzione di qualità (*baukultur*), facendo leva sui materiali costruttivi legati all'identità comune siciliana e tunisina. Per ulteriori e più approfondite informazioni sul progetto, e per monitorarne le attività, i partner, gli interlocutori e i risultati visitare la pagina web: <https://www.cubati.org/>.



La metodologia è stata intesa come opportunità per mettere a punto e avviare la definizione di una procedura di prima analisi, di primo approccio e a costi contenuti su esistenti costruzioni incompiute; il tutto al fine di valutare sia le condizioni di fatto delle preesistenze sia, a misurazioni effettuate, fattibilità e convenienza di ulteriori e più invasive procedure diagnostiche, semidistruttive e dinamiche.

Come già sinteticamente anticipato nella **Parte II** il metodo sperimentale TEM applicato analizza il processo di natura elettrochimica che comporta la corrosione; si basa sulla misura del potenziale di due elettrodi di diametro millimetrico inseriti all'interno del calcestruzzo o in fase di getto annegandolo nella matrice cementizia o post-getto, come nel caso preso in considerazione. Gli elettrodi o sensori di riferimento per la misurazione del pH e la concentrazione di ioni cloruro sono costituiti da filamenti rispettivamente di iridio rivestito da un film di ossido di iridio, ottenuto mediante ossidazione termica, e di argento ricoperto da un film di AgCl (cloruro d'argento) ottenuto per anodizzazione elettrochimica (Mulone et al., 2019; Giarrusso et al., 2020).

L'attuazione del protocollo TEM sulla costruzione selezionata a Terrasini, ed in particolare in un ambiente del livello direttamente accessibile dall'esterno (vedi Fig. 113), è stata articolata in fasi differenti e consecutive. Si è reso infatti necessario in uno stadio preliminare programmare e partecipare ad incontri con gli uffici comunali e con il team aziendale, la raccolta di dati ed elaborati, nonché lo svolgimento di molteplici sopralluoghi presso il sito di rilevazione.

In prima battuta, in occasione di un primo sopralluogo, sono state valutate le condizioni degli immobili con una indagine a vista ed identificati l'edificio, lo spazio e l'esatto punto per la collocazione degli elettrodi, al riparo da potenziali atti vandalici e agenti atmosferici. Nel mese di settembre 2023, in occasione di un successivo sopralluogo, è stato possibile procedere alla installazione dei sensori sul pilastro in calcestruzzo di cemento armato in precedenza individuato.

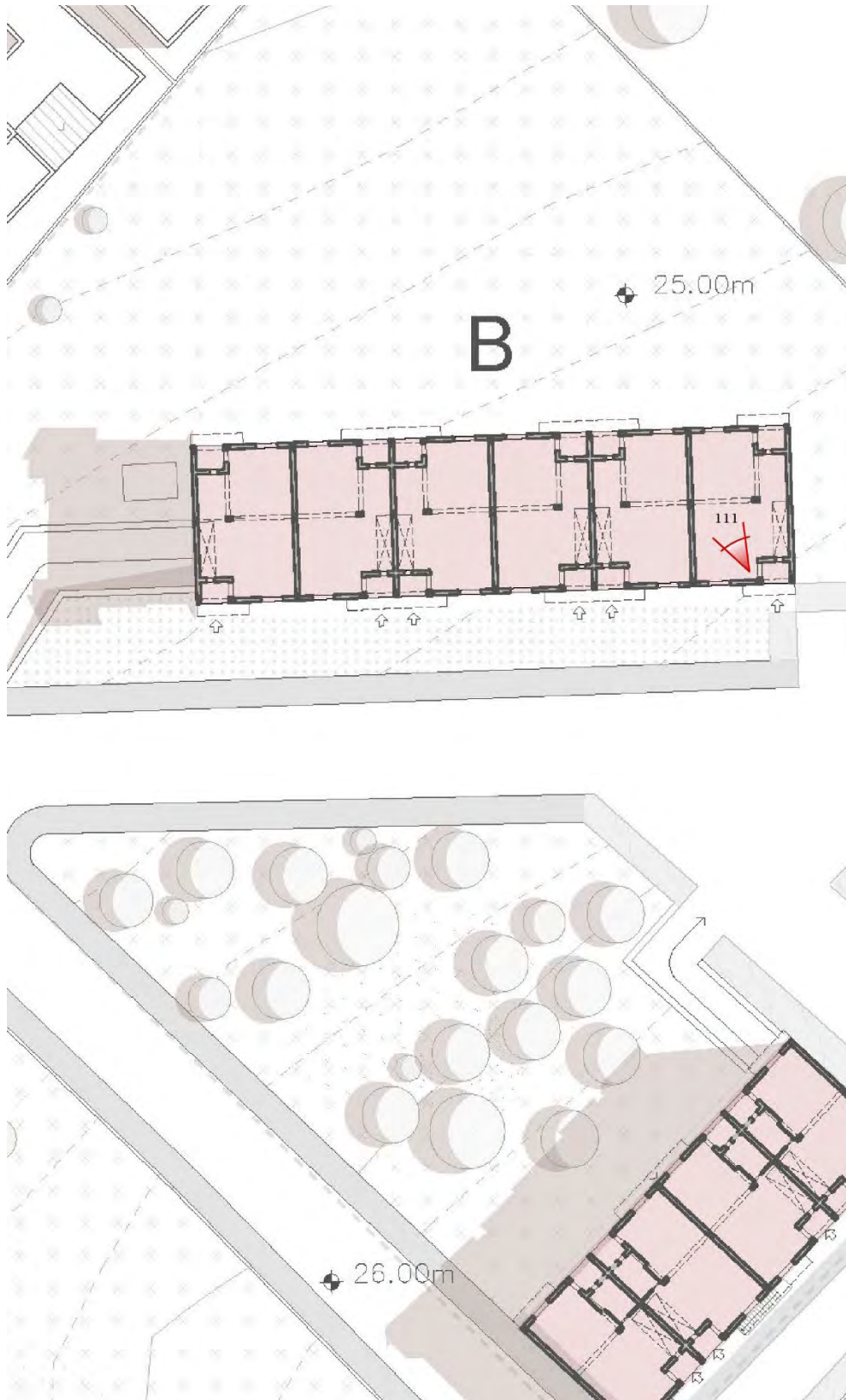


Fig. 113 | Pianta edificio B con indicazione punto di applicazione sensori (credit: L. Cantoni; edit: F. Anania)



*Fig. 114 | Corpo B su cui è stato applicato il protocollo diagnostico TEM (F. Anania, settembre 2023)*



*Fig. 115 | Vista interna del Corpo B in cui è stata effettuata l'installazione (F. Anania, settembre 2023)*

Le principali operazioni in tal senso effettuate possono essere sintetizzate come di seguito specificato:

1. Per mezzo di un trapano, sono stati effettuati n. due fori sulla matrice cementizia del pilastro in calcestruzzo di cemento armato già individuato, all'interno dei quali collocare i due sensori (vedi Fig. 116);
2. Per ciascuno dei due fori, sono stati prelevati ed inseriti in apposite provette i conseguenti campioni di polveri, al fine di poterli sottoporre a prove di laboratorio per determinarne pH, concentrazione di cloruri e per rapportare dette misurazioni con quelle effettuate direttamente *in loco* (vedi Fig. 117);
3. È stata preparata una miscela con acqua distillata cui, una volta raggiunta la temperatura di ebollizione, è stata aggiunta una percentuale di Agar Agar<sup>96</sup> pari al 30% del volume dell'acqua stessa, innescando un processo di gelificazione, impossibile a temperature più basse (vedi Fig. 118);
4. Raffreddatasi la miscela e ottenuta la consistenza desiderata, l'estremità filamentosa di ciascuno degli elettrodi da dovere collocare sul pilastro è stata sigillata con un filtro dalle dimensione ridotta e del nastro isolante elettrico; è stata in seguito immersa nella miscela stessa al fine di garantire il Ponte salino, come sarà spiegato a seguire (vedi Fig. 119);
5. I fori in precedenza eseguiti sono stati ripuliti e i due elettrodi sono stati collocati all'interno dei (vedi Fig. 120);
6. Ciascun foro è stato infine ricoperto e sigillato con della resina per garantirne presa ed indurimento (vedi Figg. 121-122).

---

<sup>96</sup> L'agar agar è un gelificante al 100% vegetale usato in ambito alimentare, ma che trova ulteriori applicazioni come nel caso in questione. Più spesso e convenzionalmente per installare e ricoprire i fori si ricorre ad una pasta di gesso; l'utilizzo di agar agar, tuttavia, rispetto alla pasta di gesso, consente un eventuale futuro reimpiego degli elettrodi per ulteriori installazioni.



Fig. 116 | Predisposizione fori per il collocamento degli elettrodi (F. Anania, settembre 2022)



Fig. 117 | Prelievo delle polveri da mandare in laboratorio (F. Anania, settembre 2022)



Fig. 118 | Preparazione dell'agar agar (F. Anania, settembre 2022)



Fig. 119 | Predisposizione elettrodo (F. Anania, settembre 2023)



Fig. 120 | Collocamento elettrodi nei fori predisposti (F. Anania, settembre 2023)

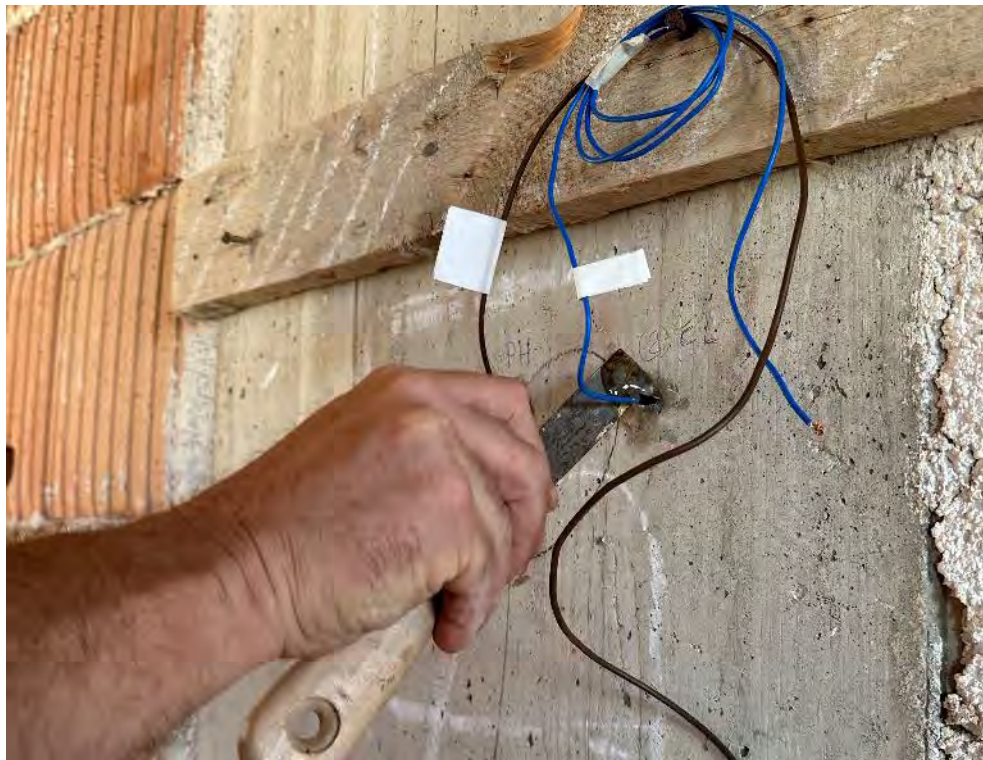


Fig. 121 | Posa in opera di resina per stabilizzazione degli elettrodi (F. Anania, settembre 2023)



Fig. 122 | Elettrodi ad installazione avvenuta (F. Anania, settembre 2023)

Le successive misure di potenziale che con una simile installazione di elettrodi è possibile rilevare vengono tradotte in valori di concentrazione tramite curve di calibrazione.

Difatti, ogni sensore viene preliminarmente identificato e associato alla propria curva di calibrazione (vedi Figg. 123-124), definita in laboratorio con soluzioni a valori noti di pH e ioni cloruri ricorrendo ad un dispositivo che prende il nome di Ponte salino; lo stesso, è il principio che ha consentito, nella successiva fase di misurazione, di valutare le variazioni di potenziale<sup>97</sup> (vedi Fig. 125).

---

<sup>97</sup> Si tratta di un dispositivo che permette di mantenere l'elettro-neutralità in una cella elettrochimica, collegando le due semicelle in cui avvengono rispettivamente l'ossidazione e la riduzione. È generalmente costituito da un qualsivoglia mezzo ionico munito di una barriera semipermeabile (setto di vetro poroso) a ciascuna estremità. La barriera consente il passaggio di piccole molecole e ioni, ma non di molecole più grandi. Grazie al ponte salino è possibile mantenere neutre le semicelle, consentendo la perpetuazione di reazioni di ossido-riduzione senza il pericolo di arrivare alla saturazione.



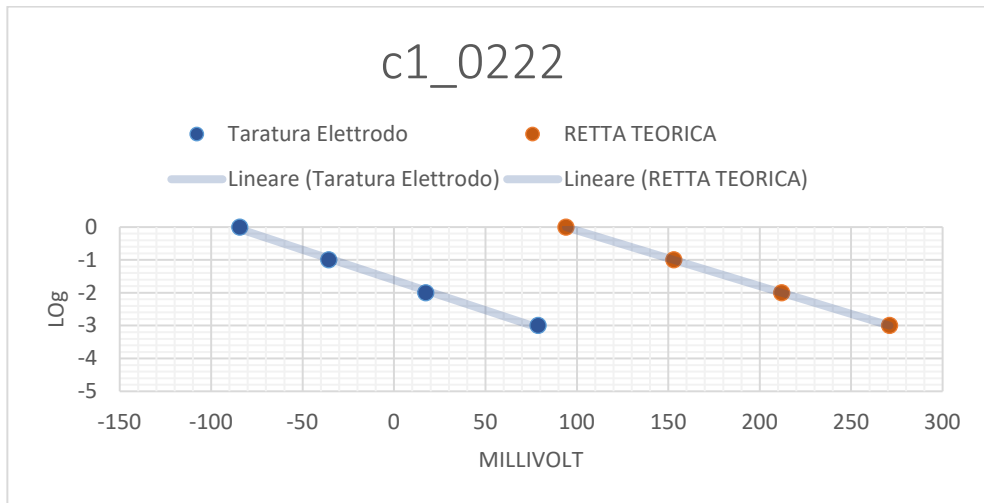


Fig. 123 | Calibrazione elettrodo per rilevazione concentrazione di ioni cloruro (credit: E. Gulli)

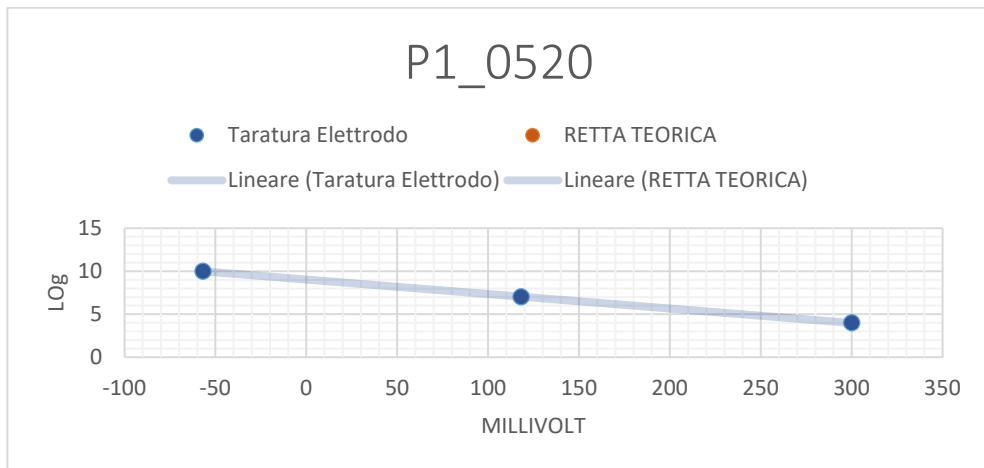


Fig. 124 | Calibrazione elettrodo per rilevazione del pH (credit: E. Gulli)

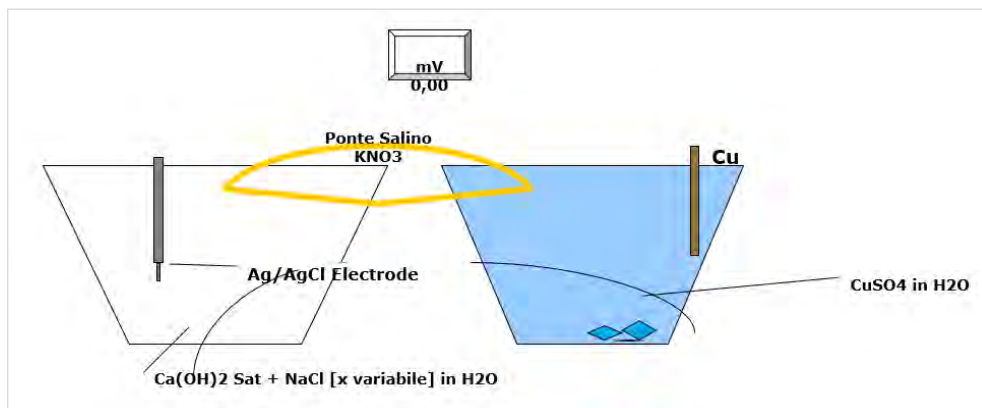


Fig. 125 | Diagramma funzionamento ponte salino (credit: E. Gulli)

A processo di presa avvenuto, è stato possibile effettuare le prime rilevazioni sul sito. Queste possono avvenire secondo due distinte modalità: i dati possono essere acquisiti mediante *data logger* secondo certa una frequenza temporale personalizzabile o manualmente quando ritenuto necessario per mezzo di semplici rilevatori di tensione.

Nel primo caso, il sistema di rilevamento e monitoraggio si compone di una stazione di rilevamento TEM, in grado di effettuare in automatico misure direttamente *in situ* cicliche e che possono essere opportunamente cadenzate per un monitoraggio continuo e utile per segnalare per tempo l'innescio di processi corrosivi. Le misure così ottenute possono essere trasmesse tramite modem GSM, WIFI o attraverso una porta seriale USB ad un portale centrale che è capace di registrare le informazioni, gestisce gli allarmi, archiviare e analizzare i dati (vedi Fig. 126) (Mulone et al., 2019).

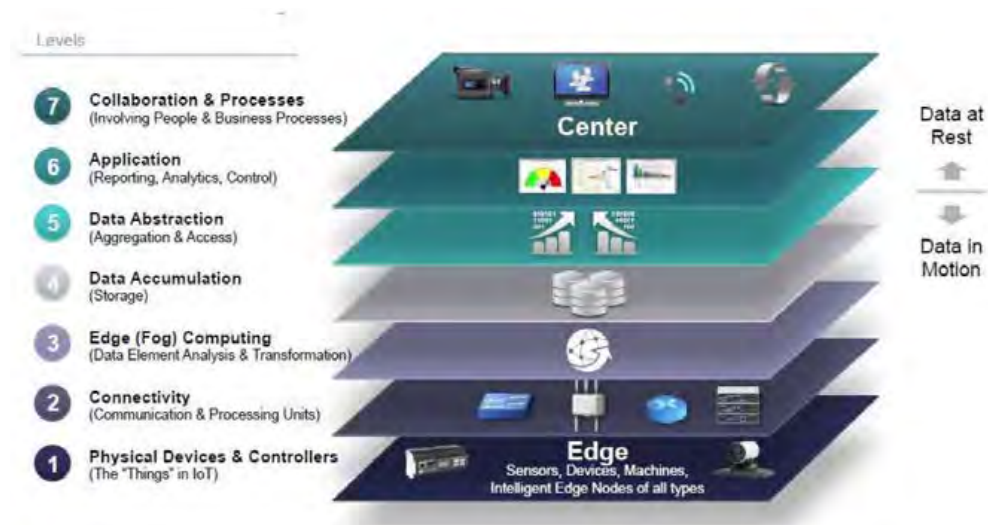


Fig. 126 | Modello di architettura di connettività e gestione dati (credit: TEM lab srl)

Nel caso specifico della lottizzazione in oggetto, in funzione dei tempi contingentati e in relazione al non dovere ricorrere ad una soluzione di lungo termine per molteplici ragioni, quali i tempi di realizzazione, i costi potenziali nonché le finalità della ricerca stessa, le misurazioni sono state effettuate manualmente al fine di analizzare le attuali condizioni del calcestruzzo di cemento armato e delle barre di armatura degli elementi strutturali di riferimento.

Per la rilevazione dello stato tensionale dei due filamenti relativi a pH e concentrazione di ioni cloruro si è fatto riferimento a un elemento che viene definito controelettrodo o semicella con elettrodo di riferimento del tipo a giunzione liquida; simile elemento è infatti costituito da una barretta di rame immersa in una soluzione liquida costituita da acqua distillata sovrasatura con di solfato di rame. Ad una delle due estremità è presente un elemento spugnoso che, in fase di misurazione, garantisce il ponte salino senza il quale non sarebbe stato possibile effettuare misurazione alcuna (vedi Fig. 127).



Fig. 127 | Controelettrodo utilizzato per le rilevazioni in situ (credit: F. Anania)

Una volta bagnata l'estremità spugnosa con la soluzione liquida, il controelettrodo è stato posto sulla superficie esterna del pilastro in calcestruzzo di cemento armato e collegato alla sonda del rilevatore per la misurazione con della tensione polarità negativa; la sonda per la valutazione della polarità positiva è stata invece collegata direttamente e alternativamente ai due sensori installati (vedi Fig. 128).

Le misure di potenziale così ottenute sono state tradotte in valori di concentrazione tramite le curve di calibrazione di cui si è detto in precedenza, da riferire a ciascun dei due sensori installati, consentendo di desumere con esattezza i valori ricercati di pH e concentrazione di ioni cloruro, di raffrontare gli stessi con i valori ottenuti dalla prove di laboratorio effettuate sui campioni di polveri in precedenza prelevati e di valutare il processo di invecchiamento ed ammaloramento delle strutture analizzate.



Fig. 128 | Rilevazione stato tensionale con tester (F. Anania, settembre 2023)

### III.3 Esiti, valutazioni e possibili scenari

Oltre alle analisi condotte in laboratorio, le misurazioni degli stati tensionali resesi necessarie ed effettuate direttamente *in loco* sono state due.

L'analisi chimica del contenuto dei Sali solubili contenuti (Anioni) nei campioni di polveri prelevati ha dato come risultato analitico, espresso come valore percentuale in peso del singolo ione, i valori rispettivamente di <0,01 % di ioni cloruro e di 8,3 di pH<sup>98</sup>.

Simili valori consentono di intendere le strutture esistenti, come d'altro canto risulta prevedibile per una qualunque costruzione con strutture in calcestruzzo di cemento armato, già soggette ad un processo di invecchiamento e ammaloramento legato alla carbonatazione, deducibile in particolare dal valore del pH.

Pur tuttavia, è possibile intendere che simili costruzioni, per quanto oggetto di incuria ed abbandono, non sembrano essere debilitate al punto tale da inibirne un reimpiego con eventuale cambio di destinazione d'uso, nonché configurazione morfologica e tecnologica<sup>99</sup>. Si renderà necessario, come già anticipato e meglio dettagliato nella **Parte II**, effettuare più invasive e oculate indagini di tipo distruttivo al fine di valutare ed identificare le più idonee operazioni di riparazione da effettuare sugli elementi strutturali.

La prima delle due misurazioni manualmente condotte sul sito per mezzo di un rilevatore di tensione ha consentito di quantificare per ciascun foro uno stato tensionale pari a circa 0.5 mV nel foro 1 in cui è stato installato il sensore per la rilevazione del valore di pH e pari a circa 30 mV in corrispondenza del foro 2 all'interno di cui è stato collocato l'altro elettrodo, per la rilevazione

---

<sup>98</sup> Il prelievo dei campioni è stato effettuato in data 14/09/2023; il rapporto di prova dell'analisi chimica è il n. 80961 del 22/09/2023; due ulteriori rilevazioni sono state effettuate in data 27/10/2023.

<sup>99</sup> Basti pensare alla volumetria residua ancora disponibile all'interno della lottizzazione, proprio dovuta al mancato completamento del terzo dei 3 corpi (edificio C), da potere utilizzare o per attualizzare gli edifici A e B, con addizioni superficiali o volumetriche, o per completare proprio il corpo C, preferibilmente con materiali e sistemi costruttivi maggiormente orientati alla sostenibilità, leggeri e facilmente sostituibili, manutenibili, ispezionabili e duraturi.

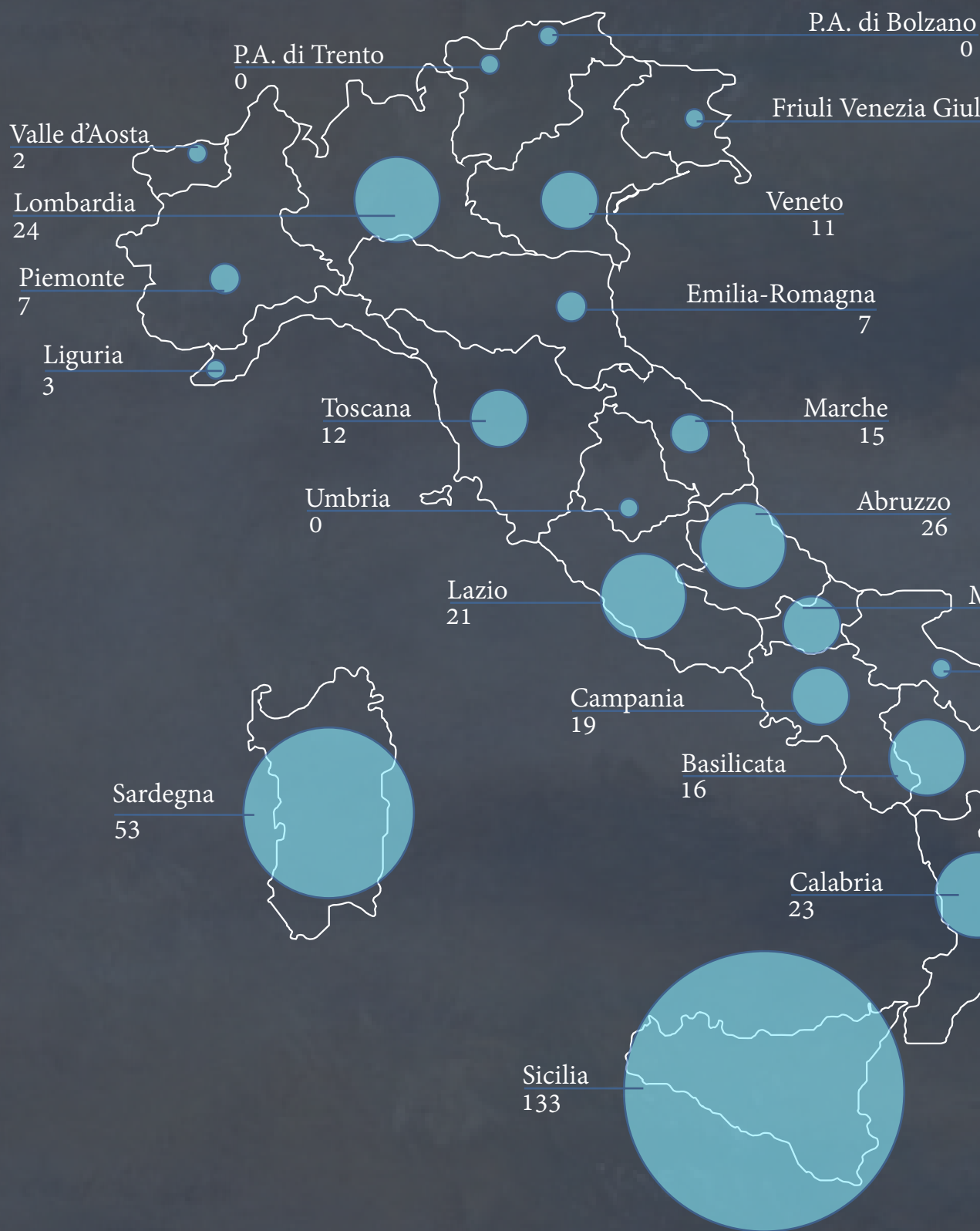
della concentrazione di ioni cloruro. Poiché verosimilmente condotta troppo presto rispetto alla stabilizzazione dei sensori a seguito della loro installazione, tuttavia i valori rilevati risultano poco attendibili se comparati a quanto desunto in laboratorio. Per simili ragioni, dopo quarantacinque giorni dall'installazione degli elettrodi è stato effettuato un ulteriore sopralluogo a seguito del quale è stato possibile riscontrare valori a -1 mV ciascuno che, per quanto non esattamente corrispondenti ai dati di laboratorio in quanto rilevati con un metodo che è da intendersi ancora sperimentale (Cl: 0,02%; pH: 9,05), risultano essere più affini e dunque più attendibili a quanto rilevato invece in laboratorio.

La possibilità di desumere valori analoghi, direttamente sulla costruzione e a seguito dell'analisi delle polveri, è di per sé un risultato che si ritiene ottimisticamente significativo da più punti di vista per la ricerca sulle costruzioni incompiute. Da un lato ha infatti consentito di svolgere una serie di attività ascrivibile alla Terza Missione, in quanto incentrate su un processo di interazione diretta tra Università, Pubblica Amministrazione e per certi versi virtuose realtà imprenditoriali locali con l'obiettivo di rendere la condivisione di conoscenze ed esperienze strumentale per l'ottenimento di benefici di natura sociale, culturale ed economica.

D'altro canto ha consentito di mettere in pratica e testare validità ed efficacia di un protocollo che, per quanto in parte sperimentato, può ancora intendersi sperimentale e d'avanguardia soprattutto per le realtà locali, sollecitando significative riflessioni circa le potenzialità legate ad una sua diffusa e concreta applicazione sulle costruzioni non finite, tanto pubbliche quanto private. Se rapportato ad una più ampia serie di strategie volte alla programmazione e alla definizione delle possibilità d'intervento operabili su preesistenze incompiute come quelle che si è proposta di formulare la presente ricerca, difatti, il ricorso ad un simile sistema di valutazione prima e di monitoraggio dopo consentirebbe ai detentori di costruzioni non finite, quali Pubbliche Amministrazione ai diversi livelli e committenza privata, di avere notizie certe sullo stato di invecchiamento e degrado degli immobili, di

valutare pragmaticamente fattibilità, efficacia e convenienza di un eventuale intervento anche di tipo strutturale, e di avere a disposizione un sistema neanche troppo complesso in grado di registrare e monitorare a lungo termine il verificarsi di gravi fenomeni che sono causa della principale patologie di cui le costruzioni in calcestruzzo di cemento armato, e soprattutto incomplete, sono soggette, ovvero la corrosione delle barre d'armatura.

Il coinvolgimento preventivo di personale specializzato nell'attuazione di simili protocolli, per mezzo dell'affidamento di un servizio nel caso di enti pubblici o per mezzo di una consulenza reiterata nel tempo nel caso di privati cittadini, consentirebbe di innescare un necessario cambio di prospettiva finalizzato sì a trarre vantaggio dalla semplicità, economicità e facilità d'uso che connotano simili sistemi di rilevamento, ma soprattutto volto alla sensibilizzazione nei confronti di capacità e atteggiamenti predittivi nei confronti delle gravi dinamiche di degrado e decadimento prestazionale.





# CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI RICERCA

ia  
2



Fig. VI | Costruzioni incomplete di committenza pubblica al 2022 (elaborazione grafica dell'A.)



Questa ricerca sul fenomeno delle costruzioni incompiute e sulle prospettive del loro destino non può evidentemente terminare con delle risposte certe e definitive, ma con alcune delle questioni iniziali ancora aperte coerentemente con l'estensione e l'attualità del tema di ricerca stesso nel dibattito scientifico.

Le questioni e gli aspetti che in questa sede è stato possibile indagare provano ad andare oltre l'interruzione lavori che da sempre connota le più indagate opere incompiute pubbliche, ma anche le costruzioni non finite di committenza e proprietà private; la sospensione lavori ha spesso sollecitato semplici e sterili, in quanto fini a se stesse, reinterpretazioni in chiave artistica o atteggiamenti disfattisti di rassegnata contemplazione ed immobilismo.

Sono però posizioni cui va riconosciuto un intrinseco valore e da cui è stato possibile prendere le mosse per costruire un punto di vista critico attraverso il quale riflettere sul tema di ricerca, sul potenziale contributo della Progettazione tecnologica dell'Architettura e su come rispondere alla principale iniziale domanda che si è posta la ricerca: come confrontarsi con il vasto patrimonio di costruzioni incompiute, tanto private quanto pubbliche, con atteggiamento propositivo (ma non velleitario) e proattivo e come contribuire al dibattito attuale sulla programmazione di interventi su costruzioni non finite in senso lato, e soprattutto nuove opere pubbliche intese come beni comuni nel panorama italiano.

Il fenomeno delle costruzioni incompiute non è stato inteso ed indagato, come in molte altre sedi, come esclusivamente e specificatamente italiano, ma è stato rapportato alle più ampie scale delle realtà mediterranea e globale in quanto tangibile epifania di comuni e diffusi ingranaggi inceppatisi. Un simile raffronto ha consentito di desumere ed identificare fattori e caratteri comuni a tutte le realtà indagate, ma ha d'altro canto permesso di ricostruire le principali e specifiche ragioni che delle costruzioni incompiute sono causa.

A partire dalla collezione, dall'analisi e dalla rilettura di realizzazioni e sperimentazioni progettuali su costruzioni e spazi non completati, si sono riconosciute alcune modalità operative e scelte operate dai punti di vista

morfologico, tecnologico e tecnico, con riferimento all'iniziale stato della preesistenza e alla possibilità di realizzare un progetto di relazione tra l'intervento stesso e i contesti di riferimento.

Si è cercato di definire e fornire indirizzi strategici possibili e necessari per guidare il processo di programmazione di un intervento sulle costruzioni incompiute, in quanto riconducibile ad una casistica *sui generis* e altamente differenziata di ambiente costruito che non trova alcuna specificazione e definizione etimologica in ambito normativo o livello procedurale e operativo; si sono, in tal senso, focalizzati tutti gli aspetti da analizzare per verificare la sussistenza di condizioni di fattibilità, operabilità e convenienza di intervento: in particolar modo, la legittimità e la conformità urbanistico-edilizia in atto o potenziale, il decadimento strutturale e l'obsolescenza tecnica e funzionale. Le possibilità di intervento su preesistenze non complete devono evidentemente far riferimento alle condizioni di luoghi e di spazi, senza pretese che possono invece rivelarsi potenzialmente pindariche.

Per tale ragione è risultato particolarmente significativo per la ricerca sperimentare direttamente alcune delle strategie proposte attraverso l'approfondimento di un caso applicativo di cui si è analizzato in particolare il processo di degrado degli elementi strutturali, ricorrendo ad oculte metodologie di indagine non distruttive basate sull'utilizzo di sensoristica. La sperimentazione di simile metodologia di rilevazione ha consentito di valutare con atteggiamento critico la validità, l'efficacia e la replicabilità di tale protocollo diagnostico, inteso quale componente del più ampio e articolato quadro metodologico che si propone.

Sulla base di tale esperienza, si ritiene che una delle possibili ipotesi di sviluppo futuro e applicazione della ricerca in oggetto possa prevedere non soltanto la rilevazione istantanea dello stato di invecchiamento e degrado di costruzioni non finite con strutture cementizie, ma una più dilatata attività di monitoraggio da effettuarsi con apposite schede di rilevazione, volta da un lato a programmare possibili e necessari interventi di riparazione, ripristino

e adeguamento, dall'altro ad incentivare l'adozione di atteggiamenti predittivi nei confronti delle dinamiche di degrado.

Per quanto le costruzioni non completate abbiano già mostrato di essere un interessante banco di prova, rappresentano ancora una frontiera aperta ad approfondimenti. Per questo, si ritiene che una ulteriore potenziale prospettiva della ricerca possa riguardare una attività di supporto e mediazione tra committenti e comunità di riferimento per la definizione di criteri che possano orientare verso scelte da integrare con i sistemi politico, socio-culturale ed economico che caratterizzano i luoghi: l'intento è di avviare un processo di radicamento con il luogo, probabilmente mancato sin dal momento in cui le costruzioni oggi incompiute sono state programmate, progettate e in parte realizzate al punto da essere rimosse dalla coscienza collettiva.

Il tema dovrebbe essere ricondotto ad una riflessione anche culturale alle varie scale, ricercando proprio nella Progettazione tecnologica dell'architettura un riferimento certo che fa leva sulla visione sistemica e sulla consapevolezza della dimensione processuale, gettando le basi per risposte più aderenti al piano operativo e maggiormente orientate alla ormai indifferibile sostenibilità, a partire da una oggettiva consapevolezza dei valori/disvalori attribuiti e delle potenzialità che numerose costruzioni incompiute ancora posseggono.



## RIFERIMENTI



Fig. VII | Volume "Incompiuto - La nascita di uno stile" (credit: Alterazioni Video)





## Bibliografia

(2013), *Spanish Dream*, available online at:  
[https://www.domusweb.it/en/photo-essays/2013/12/17/spanish\\_dream.html](https://www.domusweb.it/en/photo-essays/2013/12/17/spanish_dream.html).

Abis E., Garau C., Pili S. (2013), “Una metodologia per la valorizzazione del paesaggio storico urbanose condo le linee guida UNESCO”, in *Planum. The journal of Urbanism*, 27, vol. 2, pp. 1-5.

Allegri D. (2016), “Il recupero del “Moderno” e la città consolidata. Tecnologie e metodologie di intervento”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 12, pp.167-173.

Alterazioni Video, Fosbury Architecture (2018), *Incompiuto – La nascita di uno stile | The Birth of a Style*, Humboldt book, Milano.

Anania F. (2022), “Architetture industriali non finite dall’incompletezza funzionale alla riqualificazione tecnologica. Un caso di studio in Sicilia” in *Atti del Congresso internazionale AIPAI 2° Stati generali del Patrimonio Industriale*, Roma - Tivoli, 8-11 giugno 2022.

Anania F. (2022), “Costruzioni incompiute tra manutenzione e manutenibilità” in *Proceedings of the International Conference on Concrete 2021 | Architettura e tecnica. Criteri di manutenzione degli edifici esistenti e di nuova progettazione nel XXI secolo, Venezia Mestre, 11 e 12 maggio 2022*, pp. 33-46.

Anania F. (2021), “Informative Design. Innovazioni di processo per una progettazione integrata”, in *In folio*, 35, pp. 119-125.

Angrilli M. (2016), “After the Greek Crisis. Landscape with ruins”, *Urbanistica*, 157, 68-74.

Antonini E., Primiceri G. (2011), “I numeri della crisi”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 1, pp. 148-157.

Antonini E., Gaspari J., Olivier G. (2012), “Densificare per migliorare: strategie di riqualificazione del parco italiano di edilizia abitativa sociale”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 2, pp. 306-314.

Aravena A. (intervento di) (2016), available online at:  
<https://www.labiennale.org/it/architettura/2016/intervento-di-alejandro-aravena>.

Arbizzani E. (2015), *Tecnica e tecnologia dei sistemi edilizi. Progetto e costruzione*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.

Arengi A., Garofolo I., Lauria A. (2016), “On the relationship between Universal and Particular in architecture “, in *Proceedings of the 3rd International Conference on Universal Design (UD 2016)*, IOS Press, York, United Kingdom.

Assennato M. (2014), “Unfinished Italy/Benoit Felici”, in Licata G., *Maifinito*, Quodlibet Studio, Macerata.

Attaianese E., Acierno A. (2017), “La progettazione ambientale per l’inclusione sociale: il ruolo dei protocolli di certificazione ambientale”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 14, pp. 76-87

Augé M., Meneguzzo M., Delle Monache P., Felici B. (2013), *Non-finito, infinito*, Mondadori Electa, Milano.

Bachar K. (2013), *Achèvement et mise en conformité des constructions: une loi inappliquée (voire inapplicable ?)*, available online at: <https://ruralm.hypotheses.org/177>.

Baratta A.F.L. (2016). “Edifici a rifiuti zero”, in *MODULO*, 401, pp. 72-77.

Baratta A.F.L., Catalano A. (2017) (a cura di), *I rifiuti come risorsa per il progetto sostenibile. II Convegno Internazionale “Riduci, Ripara, Riusa, Ricicla”*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.

Baratta A.F.L., Conti C., Tatano V. (2019) (a cura di), *Abitare inclusivo - Il progetto per una vita autonoma e indipendente*, Antefirma Edizioni Srl, Conegliano.

Bartolini Salimbeni L., Bentivoglio E., Bozzoni C., Brushi A., Buzi P., Capponi G., Carbonara G., Cerulli S., Cicinelli A., Costanzo M., Cozzi Beccarini A., Cresciani G., Cuneo P., Curti M., Del Sonno M., De Propis M., Miarelli Mariani G., Mazzotta Buratti A., Miraglia M. G., Mori V., Neri M., Renzi R., Scalesse T., Soragni U., Valtieri S., Villetti G., White A. (1994), *Lineamenti di storia dell’architettura*, Sovera Edizioni, Roma.

Bernardini P. (2010), *Breve storia dell’abuso edilizio in Italia dal ventennio fascista in Italia al prossimo futuro*, Donzelli Editore, Roma.

Biraghi M. (2008), *Storia dell’architettura contemporanea*, Einaudi, Torino.

Biraghi M. (2018), “Incompiuto come stile (di vita)”, in *Incompiuto – La nascita di uno stile | The Birth of a Style*, Humboldt book, Milano, pp. 70-73.

Blahut C. (2016), *Venice Biennale Names its Awards Winners*, available online at: [https://www.architectmagazine.com/design/venice-biennale-names-its-awards\\_o](https://www.architectmagazine.com/design/venice-biennale-names-its-awards_o).

*Bollettino statistico delle costruzioni incompiute*, gennaio 2015 (Стан будівель та споруд незавершеного будівництва в Україні), 2015.

Bolzoni F.M., Brenne A., Fumagalli G., Goidanich S., Lazzari L., Ormellese M., Pedferri MP. (2015), “Inibitori di corrosione per calcestruzzo armato: 15 anni di sperimentazione @PoliLaPP”, in *La Metallurgia Italiana*, 5, pp. 53-60.

Bossio A., Lignola G.P., Monetta T., Brigante M., Prota A., Bellucci F., Cosenza E., Manfred G. (2015), “Effetti strutturali della corrosione sulle strutture in calcestruzzo armato”, in Augenti N., Bontempi F. (a cura di), *Ingegneria forense, crolli, affidabilità strutturale e consolidamento – Atti del III Convegno di Ingegneria Forense - VI Convegno su CRolli, Affidabilità Strutturale, Consolidamento - IF CRASC '15, Roma, 14-16 maggio*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, pp. 581-592.

Botti M. (2017), “Il remodelage. Uno strumento per la rigenerazione del costruito”, in Cappochin G., Botti M., Furlan G., Lironi S. (a cura di), *European Green Capitals Esperienze di rigenerazione urbana sostenibile Experiences of Sustainable Urban Regeneration*, Lettera 22, Siracusa, pp. 230-233.

Brandimarti G., Giacchetti R. (2008), *Ingegneria delle demolizioni. Principali tecniche di demolizione civile*, Dario Flaccovio Editore, Palermo.

Calcagnini L., Trulli L. (2021), “Il calcestruzzo fotoluminescente. L’innovazione materica applicata alle infrastrutture viarie”, in La Mantia E. (a cura di), *Concrete 2021: criteri di manutenzione degli edifici esistenti e di nuova progettazione nel XXI secolo*, Università degli studi del Molise, Campobasso, pp. 67-76.

Cammarata M. M. (2014), “Demolition #1 squatter/Loredana Longo”, in Licata G., *Maifinito*, Quodlibet Studio, Macerata.

Campoli A. (2011), “Qualità dell’architettura: innovazione, ricerca tecnologica e progetto”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 1, pp. 62-69.

Cao U., Romagni L. (2016) (a cura di), *Scheletri. Riciclo di strutture incompiute*, Aracne, Roma.

Carnicero I., Quintáns C. (2017) (a cura di), *Ideas, images, and projects UNFINISHED from the Spanish pavilion at the 15<sup>th</sup> Venice Architecture Biennale*, Actar Publishers, Barcelona.

Carrero R., Malvárez G., Navas F., Tejada M. (2009), “Negative impacts of abandoned urbanization projects in the Spanish coast and its regulation in the Law”, in *Law. Journal of Coastal Research* (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), pp. 1120-1124, Lisbon, Portugal.

Catalano S. (2012), “Giarre, si gira un film sulle incompiute. Tra gli attori l’etnologo francese Marc Augé”, in *Meridionenews*, available online at: <https://catania.meridionews.it/articolo/7780/giarre-si-gira-un-film-sulle-incompiute-tra-gli-attori-letnologo-francese-marc-auge/>.

Chiesa G. (2019), “Strategie di progettazione ambientale in contesti urbani a diversa densità”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 17, pp. 183-190.

Chiesa G., Von Hardenberg J. (2020), “La dimensione temporale dei cambiamenti climatici nella progettazione bioclimatica”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 17, pp. 204-212.

Choay F. (1997), “Sulla demolizione”, in Terranova A. (a cura di), *Il progetto della sottrazione*, Palombi Editore, Roma, pp. 18-25.

Ciribini A. (2013), “Level of detail e level of development: i processi di committenza e l’information modeling”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 6, pp. 90-99.

Ciribini A. (2016) (a cura di), *BIM e digitalizzazione dell’ambiente costruito*, Grafill, Palermo.

Cirsoni G. (2013), *La basilica della SS. Trinità di Venosa dalla Tarda Antichità all’Età Moderna*, available online at: [https://www.academia.edu/3682868/La\\_basilica\\_della\\_SS\\_Trinit%C3%A0\\_di\\_Venosa\\_dalla\\_Tarda\\_Antichit%C3%A0\\_allEt%C3%A0\\_Moderna\\_III\\_parte\\_](https://www.academia.edu/3682868/La_basilica_della_SS_Trinit%C3%A0_di_Venosa_dalla_Tarda_Antichit%C3%A0_allEt%C3%A0_Moderna_III_parte_).

Ciuffi V. (2010), “Festival dell’Incompiuto”, in *Abitare*, available online at: <https://www.abitare.it/it/architettura/2010/06/03/festival-dellincompiuto/>.

Clément G. (2004), *Manifeste du Tiers Paysage*, Éditions Sujet/Object, Paris, trad. It. De Pieri F. (2005), *Manifesto del terzo paesaggio*, Quodlibet Studio, Macerata.

Clemente C. (2000), *La progettualità della committenza. Ruoli e attività di assistenza per la qualificazione del processo edilizio*, Edizioni Kappa, Roma.

Colajanni P., Muscolino G., Ricciardi G. (2007), *Crolli ed affidabilità delle strutture civili*, Dario Flaccovio editore, Palermo.

Collepari M. (2006), *Il nuovo calcestruzzo*, Tintoretto, Villorba.

Collepari M., Ogoumah Olagot J.J., Simonelli F., Troli R. (2005), *Il calcestruzzo vulnerabile. Prevenzione, diagnosi del degrado e restauro*, Tintoretto, Villorba.

Consagra P. (1987), *L'Italia non finita*, Vanni Scheiwiller, Milano.

Coppola L., Buoso A. (2014), *Il restauro dell'architettura moderna in c.a.*, Hoepli S.p.A., Milano.

Corso J., Casals J., Marco A., Grcia-Almirall P. (2019), "SCAN to BIM Beyond a Final BIM: Why, When and How", in *WMCAUS 2019*, IOP Publishing, Bristol.

CRESME (1995), *L'onda del recupero e il mercato delle costruzioni dal 1990 al 2000 – Scenari di cambiamento*, Cresme Saiedue, Bologna.

Cristallini E., Giacotti A., Morgia F., Mariano G. (2020) (a cura di), *Paesaggi incompiuti. Verso un nuovo glossario*, Aracne editrice, Canterano.

Cristofaro M. T., De Stefano M., Pucinotti R., Tanganelli M. (2013), "Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo in-situ", in atti di convegno del 15° Congresso AIPnD.

D'Amico G. (2021), "Ambiente, nell'Isola di cemento trentaduemila abusi edilizi", in *QdS.it*, available online at: [https://qds.it/sicilia-di-cemento-32mila-abusi-edilizi-comuni-squattrinati-e-demolizioni-rilenti/?refresh\\_ce](https://qds.it/sicilia-di-cemento-32mila-abusi-edilizi-comuni-squattrinati-e-demolizioni-rilenti/?refresh_ce).

Day M. (2016), *2016 Venice Biennale: Spanish Pavilion, "Unfinished"*, available online at: [https://www.architectmagazine.com/project-gallery/2016-venice-biennale-spanish-pavilion-unfinished\\_o](https://www.architectmagazine.com/project-gallery/2016-venice-biennale-spanish-pavilion-unfinished_o).

De Bonis L., Di Benedetto G., Germanà M. L., Trapani F., Petrangeli M., Tonelli, C. (2018), "The Urban Regeneration of Peripheral Areas – The case study of Tor Vergata (Rome, Italy)", in Catalani A., Nour Z., Versaci A., Hawkes D., Bougdah H., Sotoca A., Ghoneem M., Trapani, F. (a cura di), *Proceedings of the International Conference on Cities' Identity Through Architecture and Arts, (CITAA 2017), May 11-13, 2017, Cairo, Egypt*, Routledge Taylor & Francis

Group, London, pp. 411-419. Available online at:  
[www.taylorfrancis.com/books/e/9781315166551](http://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315166551).

Dezzi Bardeschi M. (2010), “Le buone ragioni (ed un po’ di storia) per questo incontro, La conservazione del calcestruzzo armato nell’architettura moderna e contemporanea”, in *Quaderni Ananke*, vol. 02, pp. 6-7.

Di Battista V. (2004), “La rilevanza della programmazione”, in Sposito A. (a cura di), *La conservazione affidabile per il patrimonio architettonico tavola rotonda internazionale, Palermo 27-28 settembre 2002*, Dario Flaccovio editore, Palermo, pp. 32-36.

Di Battista V., Giallocosta G., Minati G. (2006), *Architettura e approccio sistemico*, Polimetrica, Monza.

Djamil F. (2009), *Les experts architectes contestent le loi 08-15 de 20 juillet 2008*, available online at: <https://www.algerie360.com/les-experts-architectes-contestent-la-loi-08-15-du-20-juillet-2008/>.

Dolfi A. (2015) (a cura di), *Non finito. Opera interrotta e modernità*, Firenze University Press, Firenze.

Dorfles G. (1984), *Architetture ambigue. Dal Neobarocco al Postmoderno*, Dedalo, Bari.

Fakete K. (2014), “In and out of the crisis – Greece”, in *AGRaRTUDOMaNYI KozlEMeNyEK*, n. 59, pp. 33-36.

Fanzini D., Rotaru I. (2015), “Processi inclusivi e Project anticipation per la rigenerazione delle città e dei territori”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 10, pp. 102-109.

Felici B. (2013), “Unfinished Italy”, in Augé M., Meneguzzo M., Delle Monache P., Felici B., *Non-finito, infinito*, Mondadori Electa, Milano, pp. 41-55.

Felitti M., Mecca L. R. (2018), *Il degrado delle strutture in calcestruzzo armato*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.

Felitti M., Mecca L. R. (2019), *Tecniche di diagnosi, riparazione e miglioramento di strutture in calcestruzzo armato degradate*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.

Ferrara A., Feligioni E. (2016), *BIM e project management*, Dario Flaccovio editore, Palermo.

Ferrante T. (2016), “Quali spazi e quali servizi per la collettività: la necessaria sinergia fra pubblico, privato e associazioni non profit”, in Lucarelli M.T., Mussinelli E., Trombetta C. (a cura di), *Cluster in progress. La Tecnologia dell'architettura in rete per l'innovazione/ The Architectural technology network for innovation*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna, pp. 286-297.

Ferrante T., Tartaglia A., Coccagna M. (2018), “La sostenibilità sociale, economica e ambientale nel progetto dei servizi per la collettività”, in Lucarelli M.T., Mussinelli E., Daglio L. (a cura di), *Progettare resiliente*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna, pp. 89-96.

Ferrante T., Villani T. (2022), “Access City Award. Azioni e soluzioni per città inclusive e accessibili Access City Award. Actions and solutions for inclusive and accessible cities”, in *Urbanistica Dossier*, Inu Edizioni, Roma, pp. 69-75.

Fraschilla A. (2015), *Grandi e inutili. Le grandi opere in Italia*, Giulio Einaudi Editore, Torino.

Gantner J. (1954), *Il problema del "non finito" in Leonardo, Michelangelo e Rodin*, Vallecchi, Firenze.

Gandelli S. (2023), “Una “Disneyland” abbandonata in Turchia: Burj Al Babas, la città fantasma dai 587 castelli”, in *Geopop*, available online at: <https://www.geopop.it/una-disneyland-abbandonata-in-turchia-burj-al-babas-la-citta-fantasma-dai-587-castelli/>.

Gaspari J. (2012), *Trasformare l'involucro: la strategia dell'addizione nel progetto di recupero. Tecnologie per la riqualificazione sostenibile del costruito*, Edicom Edizioni, Monfalcone.

Germanà M. L., Mamì A., Perricone M. (1999), “Costruzioni abusive in Sicilia. Ipotesi per un recupero tecnologico”, in Polverino F., Ribera F. (a cura di), *Quale architettura per la residenza del terzo millennio – Atti del Convegno Internazionale | What kind of architecture for the third millenium dwelling – International Symposium Proceedings, Naples, October 8-9, 1999*, Luciano Editore, Napoli, pp. 851-860.

Germanà M. L. (2005), *Architettura Responsabile*, Dario Flaccovio editore, Palermo.

Germanà M. L. (2015), “How to face the incompleteness of the urban archaeological buildings”, *EDA Esempi Di Architettura*, vol. 2, n. 1, pp. 72-76.

Germanà M. L. (2015), “L’incompletezza del patrimonio architettonico: testimonianze in terra cruda a Solunto”, in Sposito A., Mangiarotti A. (a cura di), *Project Solunto. Tradition and Innovation in ancient Contexts*, Ermes Edizioni, Roma, pp. 91-94.

Germanà M. L. (2019), “Technology and Architectural Heritage: Dynamic Connections”, in Hawke D., Bougdah H., Rosso F., Cavalagli N., Ghoneem M. Y. M., Alalouch C., Mohareb N. (a cura di), *Conservation of Architectural Heritage*, Springer, Berlino, pp. 77-92.

Germanà M. L. (2020), “Il tempo sospeso del processo interrotto: oltre la rimozione, un futuro per l’incompiuto”, *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 20, pp. 89-97.

Germanà M. L., Anania F. (2020), “Incompiuto, una nuova linea di partenza. Progettare la differenza per un futuro sostenibile”, *Agathón*, 8, pp. 148-159.

Germanà M. L. (2023), “A reckoning with the maintenance of the built environment, a Sisyphean task”, in *Vitruvio | International Journal of Architecture Technology and Sustainability*, 8, Special Issue 2, pp. 34-45.

Gerundo R. (2017), “Volontà politiche, determinazioni amministrative e organizzazione tecnica per contrastare l’abusivismo edilizio”, in Curci E., Formato F., Zanfi F. (a cura di), *TERRITORI DELL’ABUSIVISMO. Un progetto per uscire dall’Italia dei condoni*, Donzelli Editore, Roma.

Giancotti A. (2018), *Incompiute, o dei ruderi della contemporaneità*, Quodlibet Studio, Macerata.

Giancotti A. (2020), “Rovine contemporanee”, in Cristallini E., Giancotti A., Morgia F., Mariano G. (a cura di), *Paesaggi incompiuti. Verso un nuovo glossario*, Aracne editrice, Canterano.

Giarrusso R., La Mantia F. P., Mulone A., Mulone A. (2020), “Il monitoraggio del rischio corrosione delle armature mediante sensori inseriti nel calcestruzzo”, in *Ingenio*.

Grecchi M., Malighetti L.E. (2008), *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna.

Greene G. (2005), *Fine di una storia*, Mondadori editore, Segrate.



Grella G. (2010), *La transizione tra interno ed esterno nell'architettura contemporanea: contesto e spazio architettonico*, Gangemi, Roma.

Guernieri M. (2020), “Gli spettacolari, desolati relitti della speculazione immobiliare”, *Domusweb*, available online at: <https://www.domusweb.it/it/architettura/gallery/2020/02/13/future-rust-future-dust-la-speculazione-immobiliare-in-immagini.html>.

Guidolin F. (2014), “Riqualificare con l'esoscheletro: strategie additive per una rigenerazione del patrimonio edilizio”, in Fabrian L., Marzo, M. (a cura di), *La Ricerca che Cambia – Atti del Primo Convegno Nazionale dei Dottorati Italiani dell'Architettura, della Pianificazione e del Design, Università Iuav di Venezia, 19-20/11/2014*, LetteraVentidue, Siracusa, pp. 1219-1234.

Haouari F. (2017), *Constructions inachevées: Le délai de mise en conformité prorogé jusqu'à août 2019*, available online at: <https://www.algerie-eco.com/2017/10/14/constructions-inachevees-delai-de-mise-conformite-proroge-jusqua-aout-2019/>.

Hell J., Schönle A. (2009) (a cura di), *Ruins of Modernity*, Duke University Press, Durham.

Imene A. (2017), *Abdelhamid Boudaoud, président du CNEA : « Batimatec est une occasion pour relancer le débat sur les constructions inachevées »*, available online at: <https://www.algerie-eco.com/2017/04/23/abdelhamid-boudaoud-president-cnea-batimatec-occasion-relancer-debat-constructions-inachevees/>.

Imperadori M. (2001), *Costruire sul costruito*, Carocci Editore, Roma.

Khris B. (2017), *Les pouvoirs publics n'ont pu régulariser la situation. Plus de deux millions de constructions inachevées*, available online at: <https://www.liberte-algerie.com/actualite/plus-de-deux-millions-de-constructions-inachevees-281806>.

Lagazio I. (2014), “La crisi dell'edilizia e l'opportunità offerta dal BIM”, in *Ingenio*, available online at: <https://www.ingenio-web.it>.

Lazauskas M., Kutut V., Zavadskas E. K. (2015), “Multicriteria assessment of unfinished construction projects”, in *Gradėvinar*, n. 67, vol. 4 pp. 319-328, doi: 10.14256/JCE.1179.2014.

Lekakis J. N., Kousis M. (2013), “Economic Crisis, Troika and the Environment in Greece”, in *South European Society and Politics*, 18:3, pp. 305-331.

Lee R. (1993), *Manutenzione edilizia programmata. Strategie, strumenti e procedure*, Franco Angeli, Milano.

Leone U. (1988), “La «questione» delle risorse”, in Gangemi V. (a cura di), *Architettura e tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano, pp. 85-115.

Licata G. (2014), *Maifinito*, Quodlibet Studio, Macerata.

Lukianova T., Donenko V. (2019), “Identification, assessment of disadvantages and potential possibilities of implementing bim-technologies for modeling the renovation of unfinished building constructions projects” (ed. or. Виявлення та оцінка недоліків і потенційних можливостей впровадження bim-технологій для моделювання проекту реновації об’єктів незавершеного будівництва), in *Bollettino dell’Accademia statale di ingegneria civile e architettura del Dnepr*, n. 5, pp. 257-258, doi: 10.30838/J.BPSACEA.2312.221019.25.518.

Lukianova T., Donenko V. and Klein R. (2020), “Implementing Building Information Modelling for the Reconstruction Process of Unfinished Building Projects”, in *2020 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*, pp. 1-6, Dortmund, Germany, doi: 10.1109/E-TEMS46250.2020.9111794.

Manganelli B. (2012), “Abuso edilizio e danno paesaggistico-ambientale. Diritto e prassi nell’azione risarcitoria”, in *rivista SIEV*, 9, pp. 139-148.

Manuel J. (2013), *Shells, but not the ones on the beach*, available online at: <https://ramblingsfromrhodes.blogspot.com/2013/06/shells-but-not-ones-on-beach.html>.

Marini S. (2008), *Architettura parassita. Strategie di riciclaggio per la città*, Quodlibet Studio, Macerata.

Marino R. (2007), *La durabilità delle strutture: calcestruzzo e normativa: come prescrivere i calcestruzzi conformi alle normative e assicurare la durabilità delle strutture*, La Fiaccola, Milano.

Marsala G. (a cura di) (2007), *Aeroporto e dintorni: seminario di Progettazione Febbraio/Maggio 2004*, Edizioni Caracol, Palermo.

Marsala H. (2016), “Pizzo Sella, la collina del disonore. Dopo la mafia, gli artisti”, in *Artribune*, available online at:

<https://www.artribune.com/attualita/2016/05/pizzo-sella-la-collina-del-disonore-dopo-la-mafia-gli-artisti/>.

Mattioli C., Zanfi F. (2018), “Capisaldi per la memoria e “prese” per il futuro. Considerazioni sul (possibile) ruolo del patrimonio ex-industriale a partire dall’osservazione di due processi di rigenerazione urbana a Modena e Reggio Emilia”, in AA. VV., *Atti della XXI Conferenza Nazionale SIU. CONFINI, MOVIMENTI, LUOGHI. Politiche e progetti per città e territori in transizione, Firenze 6-8 giugno 2018*, Roma-Milano, Planum Publisher, p. 1655.

McManus J. (2018), “History’s Most Notorious Unfinished Buildings”, in *Archdaily*, available online at: <https://www.archdaily.com/897792/historys-most-notorious-unfinished-buildings>.

Mecklenborg J.R. (2010) (a cura di), *Cincinnati’s Incomplete Subway: The complete History*, The History Press, Charleston.

Menzietti G. (2017), *Amabili resti d’architettura. Frammenti e rovine della tarda modernità italiana*, Quodlibet Studio, Macerata.

Menzietti G. (2019), “Il progetto della memoria”, in Calderoni A., Di Palma B., Nitti A., Oliva G. (a cura di), *Atti del VIII Forum ProArch, Società Scientifica nazionale dei docenti di Progettazione Architettonica, SSD ICAR 14, 15 e 16 Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Politecnico di Bari, 21-23 novembre, 2019*, Napoli, ProArch, pp. 840-845. Available online at: [https://progettazionearchitettura.eu/wp-content/uploads/2019/11/COMPLETO\\_compressed.pdf](https://progettazionearchitettura.eu/wp-content/uploads/2019/11/COMPLETO_compressed.pdf) [Accessed July 2021].

Ming W. (2018), “Fenomenologia dello stile”, in Alterazioni Video, Fosbury Architecture, *Incompiuto – La nascita di uno stile | The Birth of a Style*, Humboldt book, Milano, pp. 48-51.

Monestiroli A. (1991), *L’architettura della realtà*, Città studi edizioni, Milano.

Morabito G., Bianchi, R. (2010), *La decrescita prosperosa dell’edificio. Architecture from high tech to low cost*, Gangemi, Roma.

Moschetti R., Mazzarella L. (2015), “Valutare la sostenibilità degli edifici. Un nuovo protocollo per il contesto italiano”, in *Aicarr Journal*, 31, pp. 1-6.

Mulone A., Ceraulo M., Inguanta R., Giarrusso R., Mancino A., Mulone A., La Mantia F.P. (2019), “La durabilità delle opere strutturali. Una metodologia di

monitoraggio, in continuo e remoto, del rischio corrosione delle armature mediante sensori”, in *Structural*, 221, pp. 1-13.

Mussinelli E., Marchegiani C. (2012), “La valorizzazione degli scali ferroviari dismessi. Il caso di Milano”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 3, pp. 196-205.

Mussinelli, Tartaglia A., Cerati D. (2021), “Progetto e valutazione delle Nature Based Solution per la rigenerazione dello spazio pubblico”, in D’Ambrosio V., Rigillo M., Tersigni E. (a cura di), *Transizioni. Conoscenza e progetto climate proof*, CLEAN, Napoli, pp. 57-68.

Murphy M., Pavia S., MCGovern E. (2013), “Historic building information modelling (HBIM)”, in *ISPRS Journal of Photogrammetry and remote sensing*, vol. 76, pp. 89-102.

National Bank of Greece (2011), *The consequences of a possible Greek exit from the common currency*, Athens.

Neville A.M. (1980), *Le proprietà del calcestruzzo*, Sansoni editori, Firenze.

Norsa A., Trabucco D. (2012), “Il leasing in costruendo, una nuova opportunità per le opere pubbliche”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 3, pp. 90-96.

Olgay V. (2015), *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton University Press, Princeton.

Palmieri E., Parotto M. (2014), *Scienze della Terra*, Zanichelli editore, Bologna.

Papini M. (2019), “L’incompiuto nel mondo antico tra archeologia e letteratura: un’introduzione”, *Scienze dell’antichità*, 25, fascicolo 3, pp. IX-XXVI.

Papini M. (2019), «*Pendono Interrotte le opere*». *Antichi monumenti incompiuti nel mondo greco*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Paris S., Bagnato V. P. (2012), “Bari, città pubblica mediterranea: i nuovi progetti di valorizzazione del patrimonio pubblico”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 3, pp. 206-215.

Parlato S. (2018), *Riabitare la città. Costruire sopra e dentro l’esistente*, Franco Angeli, Milano.

Pedaliu E. G. H. (2016), “Greece and the Crisis: An Historical Perspective”, in Morillas P., Dokos T. (a cura di), *Greece and the EU. Lessons from a Long-lasting Crisis*, pp. 57-71, CIDOB, Barcelona.

Peluso S. (2018), “Rotor a Palermo: Da quassù è tutta un'altra cosa”, in *Domusweb*, available online at: <https://www.domusweb.it/it/speciali/manifesta/2018/rotor-a-palermo-da-quass--tutta-unaltra-cosa.html>.

Ridolfi G. (2011), “Il piano come progetto comprensivo del suo processo”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 2, pp. 96-105.

Ridolfi G. (2019), “BIM e simulazione ambientale nelle fasi iniziali del progetto”, in Ceccherini Nelli L. (a cura di), *Soluzioni innovative per edifici Nearly Zero Energy. Esperienze di progettazione ambientale*, pp. 48-57, DIDA Press, Firenze.

Rifkin J. (1995), *La fine del lavoro*, Baldini&Castoldi, Milano (ed. orig.: *The end of work*, Putnam's Sons, New York, 1995).

Rizzardi P. (2016), “Opere incompiute, Codacons: Aumentate in 2 anni da 692 a 868, costo 4 miliardi”, in *ilfattoquotidiano*, available online at: <https://www.ilfattoquotidiano.it/2016/02/21/opere-incompiute-codacons-aumentate-in-2-anni-da-692-a-868-costo-4-miliardi/2484175/>.

Rogora A. (2012), *Progettazione bioclimatica per l'architettura Mediterranea*, Wolters Kluwer Italia, Milano.

Rubino M. A. (2006), “Processo edilizio: gestione, comunicazione, progettazione”, in Esposito M.A. (a cura di), *Tecnologia dell'Architettura: creatività e innovazione nella ricerca. Materiali del I seminario*, Firenze University Press, Firenze.

Sala M. (2001), *Recupero edilizio e bioclimatica*, Sistemi editoriali, Napoli.

Salerno M. (2015), “Incompiute, buco da 1,7 miliardi”, in *IISole24ore*, available online at: <https://st.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2015-04-01/incompiute-buco-17-miliardi-063811.shtml>.

Schiaffonati F., Mussinelli E., Gambaro M. (2011), “Tecnologia dell'architettura per la progettazione ambientale”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 1, pp. 48-53.

Settis S. (2018), “Necessità delle rovine”, in *Alterazioni Video*, Fosbury Architecture (2018), *Incompiuto – La nascita di uno stile | The Birth of a Style*, Humboldt book, Milano, pp. 74-77.

Sinopoli N. (1997), *La tecnologia invisibile*, Franco Angeli, Milano.

Smithson R. (1967), “The Monuments of Passaic, New Jersey”, in *Artforum*, December, pp. 52-57.

Talamo C. (2014), “La gestione integrata delle informazioni nei processi manutentivi. Dall’anagrafica degli edifici ai sistemi BIM”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 8, pp. 228-240.

Tartaglia A., Mussinelli E., Cerati D., Castaldo G. (2019), “Questioni inerenti l’accessibilità dello spazio pubblico e il cambiamento climatico”, in Baratta A., Conti C., Tatano V. (a cura di), *Abitare inclusivo - Il progetto per una vita autonoma e indipendente*, Anteferma Edizioni Srl, Conegliano, pp. 48-57.

Terranova F. (2001), “Dalle case popolari al Social Housing. Successi e miserie delle politiche sociali per la casa in Italia”, in *Techne | Journal of Technology for Architecture and Environment*, 1, pp. 36-47.

Tesoriere Z. (2022), “Heritage and the anti-city. Pizzo Sella in Palermo between modern ruins tourism and civic reappropriation”, in Marzo M., Ferrari V., Bertini V. (a cura di), *Between sense of time and sense of place*, pp. 426-433, Lettera 22, Siracusa.

Tesoriere Z. (2022), “Architettura per il terzo fragile. I patrimoni di Pizzo Sella fra riuso sociale, sostenibilità civica e giustizia spaziale”, *Culture della Sostenibilità*, 30, pp. 78-91.

Tomasello N., Caporlingua M. (2017), “Il BIM: definizione e analisi del processo che ha rivoluzionato l’approccio al progetto edilizio”, in *Tecnica e Ricostruire*, anno LXVII, pp. 45-49.

Torrisi M., Schinaia G. (2010), *Lavori in corso. Perché in Italia si inizia ma non si finisce mai niente. L’Italia incompiuta*, Newton Compton, Roma.

Tricarico A. (2023), “From an unfinished subdivision to a place for an Energy Community in Terrasini, Palermo, Italy”, in *Renewable Energy and Environmental Sustainability*, 8, 14.

Trovato G. (2016), *Biennale Architettura Venezia 2016, il Padiglione spagnolo*, available online at:

<https://www.industriarchitettura.it/2016/07/21/biennale-architettura-veneziana-2016-il-padiglione-spagnolo-di-graziella-trovato/>.

Turin D. A. (1973), *The Construction Industry: Its Economic Significance and its Role in Development*, UCERG, London.

Van Dam P. (2014), *Landscapes of the Housing Bust-a Photo Blog*, available online at: <https://blogs.lse.ac.uk/eurocrisispress/2014/03/17/landscapes-of-the-housing-bust-a-photo-blog/>.

Van Dam P. (2014), *LOST IN TRANSACTION*, available online at: <http://www.patvandam.com/#/lostintransaction/>.

Vathelet N. (2017), *Les Architectures Inachevées D'Amélie Labourdette*, available online at: <http://virtute.io/amelie-labourdette/>.

*Venezia, 28.05 > 27.11 2016, Biennale architettura 2016*, available online at: <https://www.labiennale.org/it/architettura/2016/biennale-architettura-2016-reporting-front>.

Villoresi L. (1993), *Quel viadotto col buco nell'Italia degli sprechi*, available online at: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1993/02/02/quel-viadotto-col-buco-nell-italia-degli.html>.

Wells J. (1987), *The Construction Industry in Developing Countries: Alternative Strategies for Development*, Croom Helm Ltd, London.

Zamboni A. (2016), "La Biennale di Aravena", *Domusweb*, available online at: [https://www.domusweb.it/it/architettura/2016/03/01/la\\_biennale\\_di\\_aravena.html](https://www.domusweb.it/it/architettura/2016/03/01/la_biennale_di_aravena.html).

Zamboni A. (2016), "Non finito", *Domusweb*, available online at: [https://www.domusweb.it/it/architettura/2016/06/16/padiglione\\_spagna\\_biennale\\_venezia.html](https://www.domusweb.it/it/architettura/2016/06/16/padiglione_spagna_biennale_venezia.html).

Zanfi F. (2008), *Città latenti Un progetto per l'Italia abusiva*, Bruno Mondadori, Milano.

Zevi B. (1950), *Storia dell'architettura moderna*, Einaudi, Torino.

## Riferimenti normativi e legislativi

Legge n. 1497/1939, “Protezione delle bellezze naturali”.

Legge n. 1150/1942, “Legge urbanistica”.

Legge n. 58/1963, “Modificazioni ed aggiunte agli articoli dal 714 al 717 del Codice della navigazione”.

Legge n. 765/1967, “Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17 agosto 1942, n. 1150”, c.d. “Legge ponte”.

Legge n. 10/1977, “Norme in materia di edificabilità dei suoli”, c.d. “Legge Bucalossi”.

Legge n. 457/1978, “Norme per l’edilizia residenziale; part. Il Tit. IV Norme generali per il recupero de patrimonio edilizio e urbano esistente”.

Norma UNI 8290-1/1981, “Edilizia residenziale – Sistema tecnologico – Classificazione e terminologia”.

Legge n. 646/1982, “Disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazioni alle leggi 27 dicembre 1956, n. 1423, 10 febbraio 1962, n. 57 e 31 maggio 1965, n. 575. Istituzione di una commissione parlamentare sul fenomeno della mafia”, c.d. “Legge Rognoni-La Torre”.

Legge n. 431/1985, “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”, c.d. “Legge Galasso”.

D.P.R. 917 del 22/12/1986, “Testo unico delle imposte sui redditi – TUIR”.

Legge n. 109/1994 “La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici” e ss.mm.ii.

Norma UNI 10838/1999, “Terminologia riferita all’utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia”.

D. Lgs. 267/2000 e ss.mm.ii. “Testo unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali”.

D.P.R. 327/2001 e ss.mm.ii. “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità”.

D.P.R. 380 del 06/06/2001 e ss.mm.ii. “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”.



Norma UNI 10914/2001, “Qualificazione e controllo del progetto edilizio di interventi di nuova costruzione e di interventi sul costruito”.

Legge n. 166/2002 “Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti”.

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.

Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale.

Norma UNI 11150-1/2005, “Edilizia, Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito. Criteri generali, terminologia e definizione del documento preliminare alla progettazione”.

D. Lgs. n. 152/2006, “Norme in materia ambientale”, c.d. “Codice dell’Ambiente”.

D.L. n. 4/2010, “Istituzione dell’Agenzia nazionale per l’amministrazione e la destinazione dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata”.

D.L. n. 201/2011, “Disposizioni urgenti per la crescita, l’equità e il consolidamento dei conti pubblici”.

D.L. n. 42/2013, “Regolamento recante le modalità di redazione dell’elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute”.

D. Lgs. n. 50/2016, “Codice dei contratti pubblici”.

L.R. 16/2016, “Recepimento del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia approvato con decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380”.

D. Lgs. 126/2016, “Attuazione della delega in materia di segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), a norma dell’articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124”.

D. Lgs. 222/2016, “Individuazione di procedimenti oggetto di autorizzazione, segnalazione certificata di inizio di attività (SCIA), silenzio assenso e comunicazione e di definizione dei regimi amministrativi applicabili a determinate attività e procedimenti, ai sensi dell’articolo 5 della legge 7 agosto 2015, n. 124”.

Norma UNI 11337/2017, “Gestione Digitale dei Processi Informativi delle Costruzioni”.

D.M. “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e Manutenzione di edifici pubblici” del 11/10/2017.

Decreto MIT n. 14/2018, “Regolamento recante procedure e schemi-tipo per la redazione e la pubblicazione del programma triennale dei lavori pubblici, del programma biennale per l’acquisizione di forniture e servizi e dei relativi elenchi annuali e aggiornamenti annuali”.

D.M. “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi” del 23/06/2022.

Legge n. 120/2022, “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitali»”.

D. Lgs. n. 36/2023, “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell’articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”.

## **Tesi di Dottorato**

Boiardi L. (2008), *Identificazione e valutazione delle opere incongrue in specifici contesti urbani*, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna [Tutors: Proff. Riccardo Gulli, Celestino Porrino, Giampiero Cuppini].

Buiano E. (2007), *Strategie per l’attuazione degli interventi pubblici: gli strumenti per il controllo della fattibilità del progetto. Il project financing per l’edilizia residenziale universitaria*, Università degli Studi di Napoli Federico II [Tutor: Prof. Claudio Claudi de Saint Mihiel].

Capozzi V. (2009), *Comportamento sismico dei collegamenti nelle strutture prefabbricate*, Università degli Studi di Napoli [Tutor: Prof. Edoardo Cosenza].

Destro N. (2013), *Geografia delle case deboli. Oltre l’abusivismo edilizio*, Università degli Studi di Padova [Tutor: Prof. Mauro Varotto].

Magarò A. (2020), *Involucri Abitabili Adattivi. Metodologia sistemica di rigenerazione urbana*, Università degli Studi Roma Tre [Tutors: Proff. Adolfo F. L. Baratta, Fabrizio Finucci].

Russo Ceccotti L. (2018), *Paesaggi interrotti. Viaggio tra gli effetti della crisi globale oggi in Architettura*, “Sapienza” Università degli studi di Roma [Tutor: Prof. Nilda Valentin].

Santangelo V. (2011), *Paesaggi interrotti. Opere pubbliche interrotte e paesaggio italiano*, Università della Calabria [Tutors: Proff. Paola Cannavò, Fabrizia Ippolito].

*The thesis is part of an already wide scientific and cultural debate regarding the project on built environment that has long been consolidated as the main and priority field of action in the current panorama of the construction sector. The research is particularly focused on unfinished constructions that represent an anomaly because of their origin and morphology: these are an unusual category of built environment that is not been coded yet. This kind of constructions varies in scale, type, original intended use and referring contexts. Unfinished constructions if considered in certain circumstances may offer new building processes to meet contemporary society's needs, which is the prerequisite for this doctoral research. The survey was conducted starting with the definition of a necessary methodological framework that can guide the project on an unfinished pre-existence from the first analytical and programmatic stages, evaluating the factual conditions and potential performance that implicitly suggest, taking into account the latest sustainability guidelines.*

