



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle costruzioni  
TESI DI LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA DELLE COSTRUZIONI  
A.A. 2022 | 2023

“UNA NUOVA DIALETTICA TRA IL MARE E IL COSTRUITO”

# RELAZIONE DI PROGETTO

Relatori: Tomaso Monestiroli  
Vassilis Mpampatsikos  
Paolo Oliaro  
Fulvio Re Cecconi  
Paola Gallo Stampino

Irene Colabianchi  
Carlo d'Argenzio  
Fabio van der Hart

COMPOSIZIONE

STRUTTURE

TECNOLOGIA

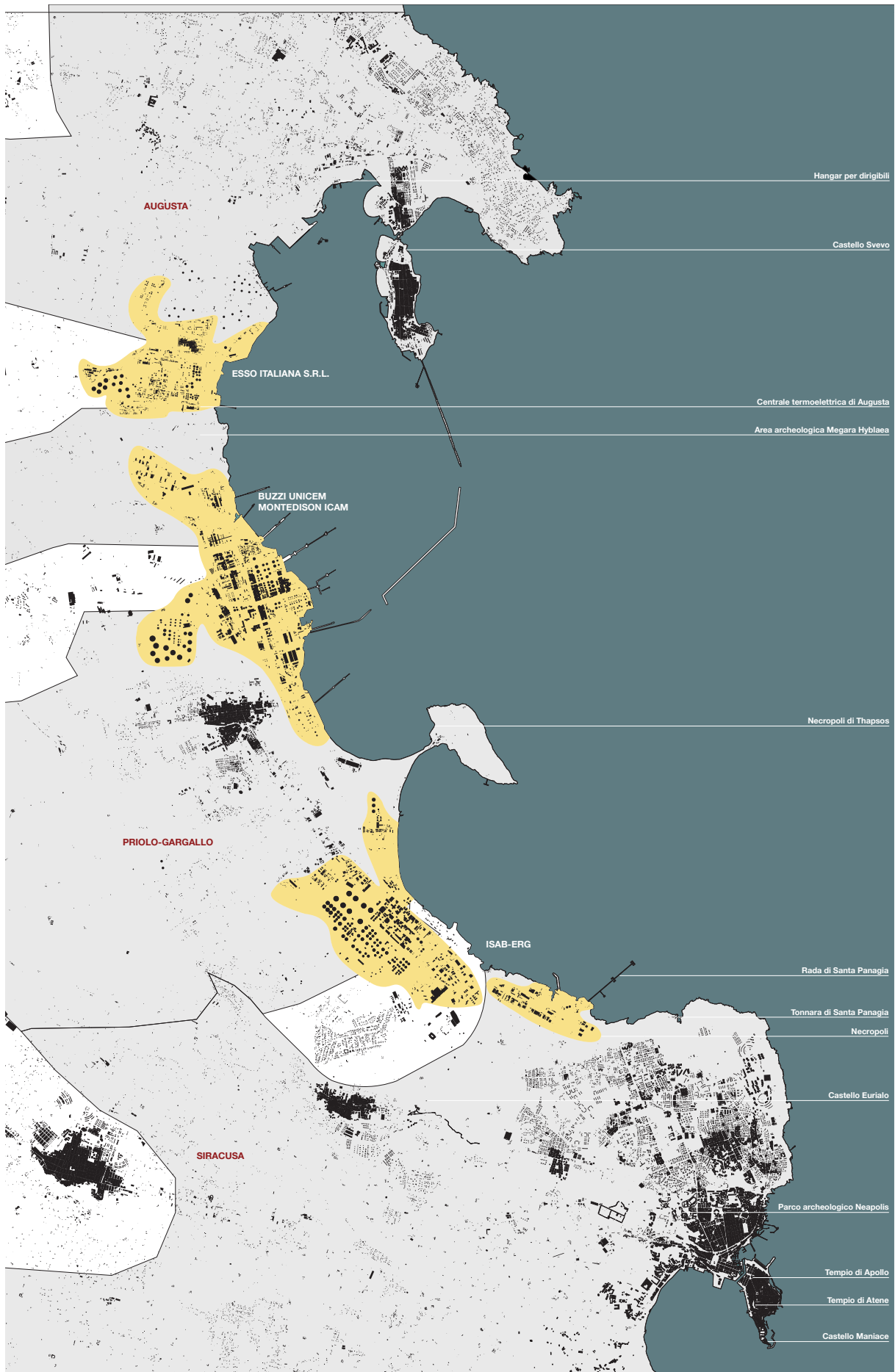
IMPIANTI

LCA

<b>INDICE DEI CONTENUTI</b>	<b>3</b>
<b>1. ANALISI MORFOLOGICA E STORICA</b>	<b>6</b>
1.1 Analisi storica	6
1.2 Infrastrutture: aeroporti, ferrovie e strade	11
1.3 Luoghi di interesse	12
1.4 Rischio idrogeologico	13
<b>2. IL MASTERPLAN</b>	<b>15</b>
2.1 Scopo progettuale	15
2.2 Implementazione di un principio	15
<b>3. IL PROGETTO</b>	<b>21</b>
3.1 Un complesso di edifici per l'arte	21
3.1.1 Le accademie di danza e di musica	21
3.1.2 La piazza	22
3.1.3 Il teatro	22
3.1.3.1 Principio costruttivo	22
3.1.3.2 Descrizione architettonica	22
3.1.3.3 Descrizione strutturale	22
3.1.4 La biblioteca	24
3.1.4.1 Principio costruttivo	24
3.1.4.2 Descrizione architettonica	24
3.1.4.3 Scelta strutturale	24
3.1.4.4 Scelta materiale	24
3.1.4.5 Scelta impianti	25
<b>4. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>27</b>
<b>5. SITOGRAFIA</b>	<b>27</b>







# 1. ANALISI MORFOLOGICA E STORICA

## 1.1 ANALISI STORICA

La città di Siracusa muove le sue origini millenarie a partire dal Neolitico. Proprio in quest'epoca storica, la frazione di Targia si inserisce nel tessuto della città sicula con Stentinello, un villaggio definito trincerato per la presenza dei diversi fossati che la circondavano.

Dell'abitato eponimo, si conoscono i resti di edifici palificati a pianta rettangolare racchiusi entro un fossato scavato nella roccia formante uno spazio ovale. Le sepolture di questa cultura, rinvenute in vari luoghi della Sicilia, ma non a Stentinello, erano fosse di forma ovale, scavate nella roccia entro cui giacciono gli inumati in posizione rannicchiata.

La cultura materiale comprende un tipo di industria litica su selce e ossidiana. I vasi, di colore nero, o comunque scuro, sono quasi sempre decorati con complicati motivi impressi o incisi di tipo geometrico o, più raramente, antropomorfo.

L'economia era fondata sulla coltivazione di cereali, in particolare grano e orzo, sulla pesca e sulla raccolta di molluschi.

Stentinello, scoperto dall'archeologo Paolo Orsi nel 1890, risulta essere di notevole importanza per la storia sicula poiché segna l'avvento dell'agricoltura nell'isola. La cultura di questo villaggio trincerato è stata definita non autoctona, considerando che la stessa non mostra punti di contatto con le precedenti realtà umane presenti in altre parti dell'isola.

Altri teorici e studiosi, non definiscono le popolazioni stentinelliane estranee al contesto dell'isola: vi è infatti chi sostiene che la cultura di Stentinello non sia stata importata direttamente via mare ma che si sia diffusa gradualmente sull'isola, attraversandola dall'interno.

Paolo Orsi ha chiarito che Stentinello appartenesse ad una civiltà precedente e comunque diversa da quella del popolo dei Siculi. Quest'ultimo popolo, afferma lo studioso, fu il successore della civiltà stentinelliana e diede avvio all'età del bronzo e all'età del ferro siciliana.

Non si hanno altre notizie storiche per quanto riguarda la frazione di Targia, ma ad oggi il sito risulta abbandonato da anni e di difficile localizzazione, sia per la presenza di recinzioni private sia per l'assenza di cartellonistica. Individuare l'area in cui sorgeva il villaggio, ma soprattutto i fori di capanna è molto difficile, vista la presenza di vegetazione spontanea. Il luogo inoltre sorge accanto a un'area industriale che ne ha fatto perdere totalmente il valore storico.

Attualmente, l'area risulta essere insediata dal polo petrolchimico più grande d'Europa. Le attività preponderanti dell'insediamento sono la raffinazione del petrolio, la trasformazione dei suoi derivati e la produzione energetica.

Alla fine delle ostilità del secondo conflitto mondiale in Sicilia, la situazione economica e sociale si presentava più che disastrosa: al crollo dei consumi corrispondeva quello di ogni genere di produzione. I pesanti bombardamenti oltre a distruggere i mezzi di comunicazione avevano colpito molti impianti produttivi e le centrali elettriche dando il colpo di grazia alle società minerarie che erano attive per l'approvvigionamento di zolfo per l'industria bellica. A ciò si aggiungeva un panorama economico e sociale disarticolato e un settore industriale cresciuto in maniera frammentata

Affrontate le prime emergenze della ricostruzione, si iniziò a studiare il modo con cui far ripartire l'occupazione e trasformare l'economia siciliana.

Il primo insediamento industriale nacque ad Augusta, una città poco lontana dalla frazione di Targia, nel 1949, mentre nell'ex territorio di Stentinello sorse un indotto di fabbriche edili per sopperire alle richieste sempre più crescenti di materiali.

Alle soglie degli anni ottanta del XX secolo, il polo petrolchimico aveva completamente saturato il territorio costiero di Targia. L'ultima realizzazione fu quella del pontile di Santa Panagia, il borgo ormai inglobato dall'espansione edilizia a nord della città di Siracusa. Venne, inoltre, realizzata una variante alla strada statale 114 che costeggiava tra Augusta e Targia tutta l'area industriale in quanto la vecchia viabilità, tortuosa e inefficiente non avrebbe permesso alcun incremento di traffico e di portata.

La costruzione delle strutture industriali con i suoi chilometri di tubazioni e intralciature ha verosimilmente coperto, e deturpato, alcune aree archeologiche non ancora scavate e ne ha inglobate altre come Stentinello rendendone difficile la fruizione.



- Mura
- Tracciato greco
- Monumenti
- Insedimenti

FASE GRECA



- Tracciato romano
- Monumenti romani
- Monumenti greci
- Insedimenti greci

FASE ROMANA



- Mura medievali
- Bastioni
- Insedimenti medievali
- Monumenti greci
- Insedimenti greci
- Monumenti romani

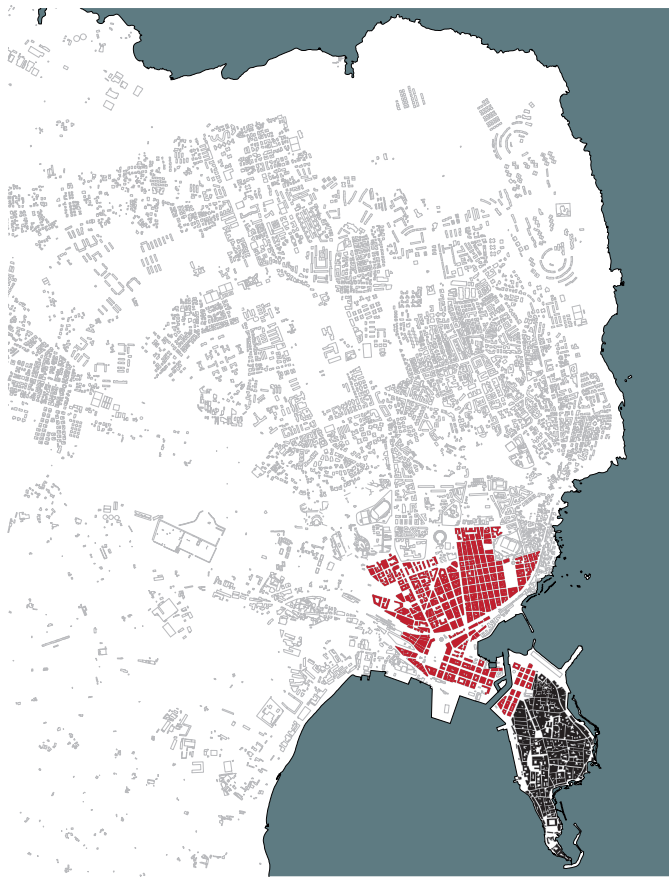
FASE MEDIEVALE



- Mura spagnole
- Mura medievali
- Bastioni
- Insedimenti medievali
- Monumenti greci
- Insedimenti greci
- Monumenti romani

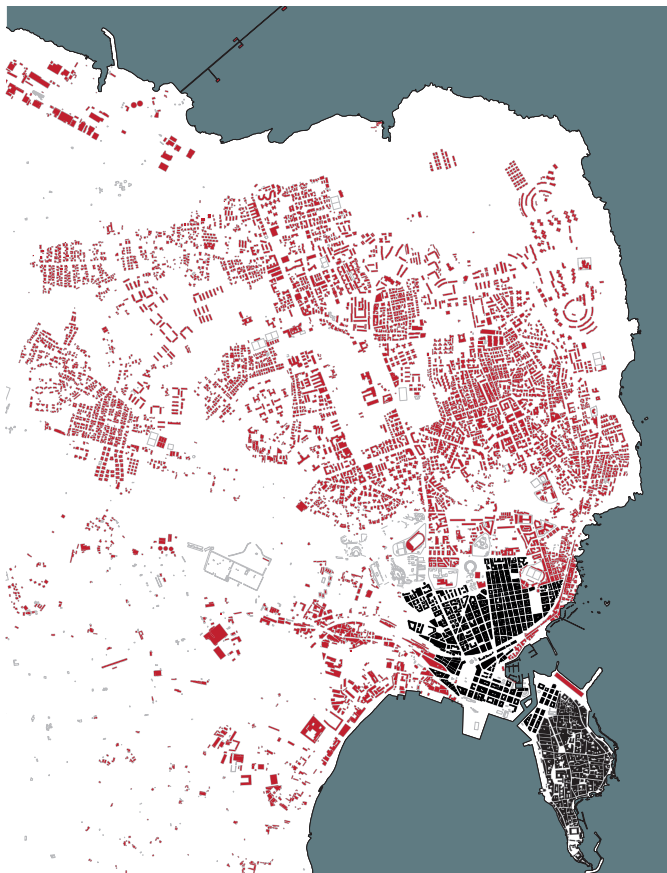
FASE SPAGNOLA





- Piano regolatore per l'ampliamento di Siracusa 1891 L.Mauceri
- Tessuto storico

FASE OTTOCENTESCA



- Ampliamento di Siracusa '900-'2000
- Tessuto storico

FASE DAL '900 AD OGGI

## 1.2 INFRASTRUTTURE: AEROPORTI, FERROVIE E STRADE

Il sistema della mobilità della città di Siracusa è caratterizzato da due principali sistemi di trasporto: quello stradale e ferroviario.

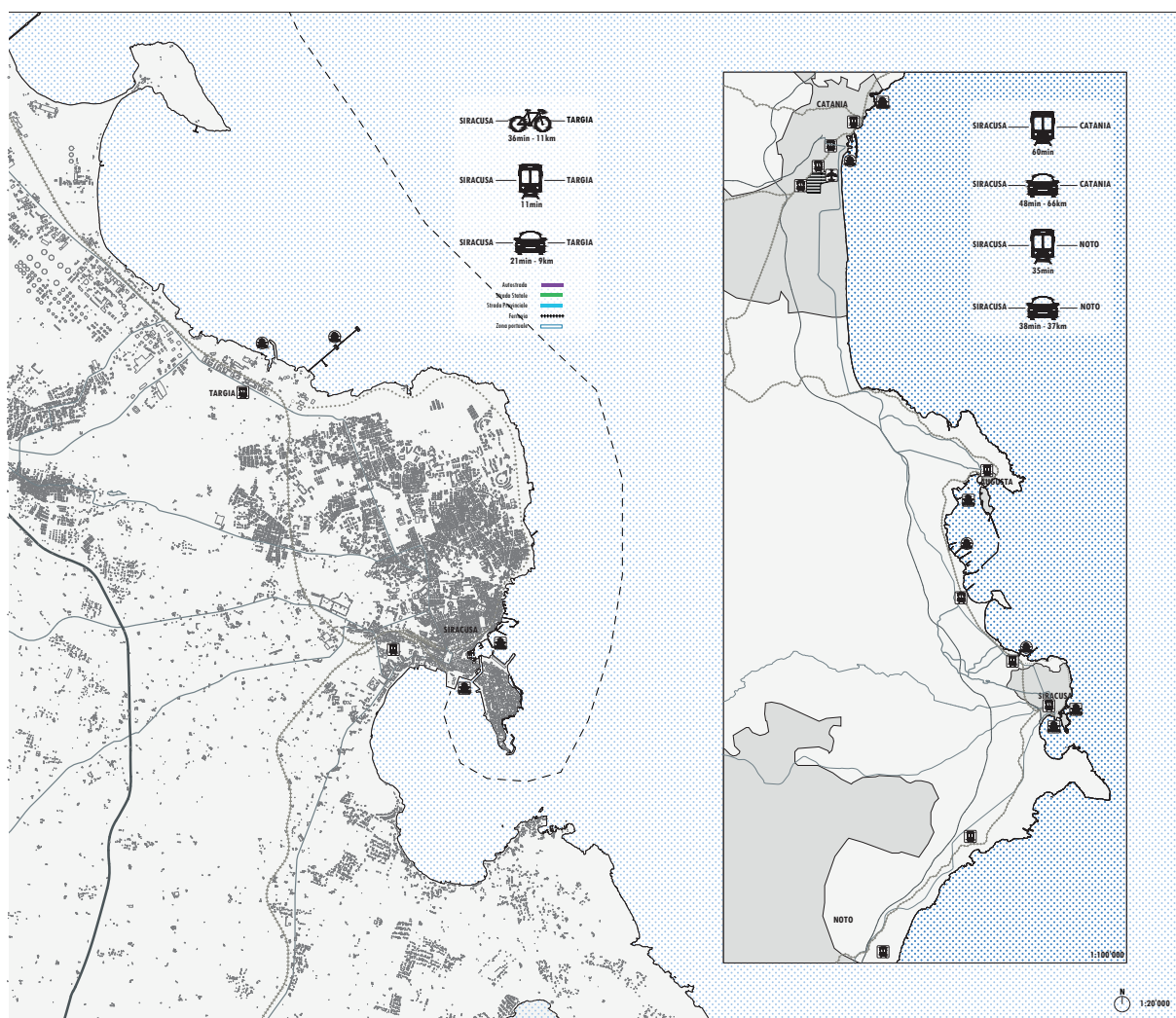
Le due direttrici stradali principe sono la Strada Statale 114 che collega Messina a Siracusa e l'Autostrada A18 Siracusa-Gela; a livello ferroviario, il Comune è servito dalla stazione di Siracusa.

La mobilità urbana, piuttosto carente, si articola in trasporti urbani e interurbani, che non hanno una sviluppata e adeguata capillarità per raggiungere anche i quartieri più periferici.

La mobilità lenta non è sviluppata, ad eccezione di un sistema ciclopedonale, ancora poco implementato, che si snoda lungo la costa e collega il centro storico di Siracusa, al borgo di Santa Panagia e alla frazione di Targia.

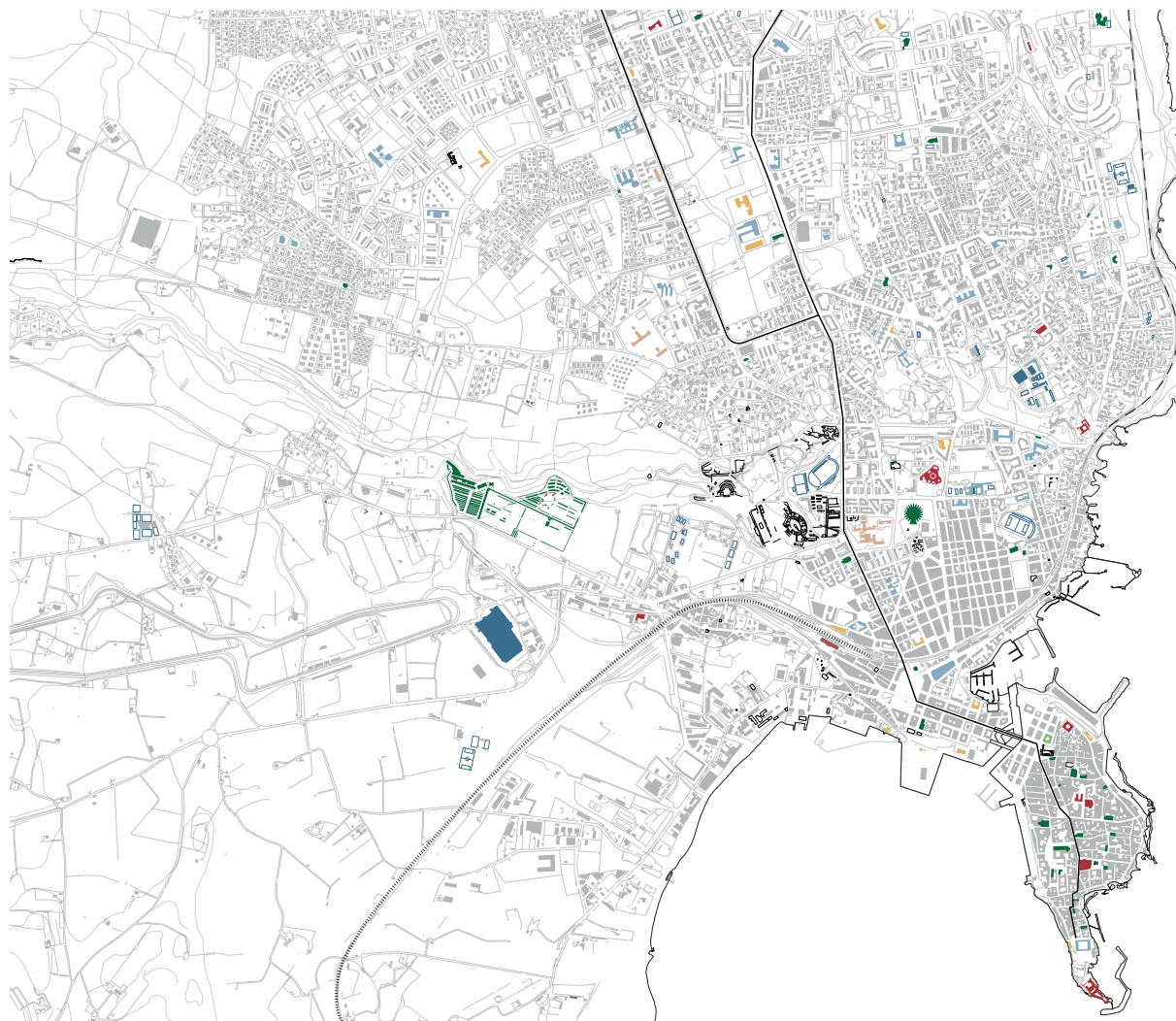
A livello aeroportuale, la città di Siracusa è raggiungibile dall'aeroporto di Catania, distante circa 70 km.

Più nel dettaglio, la frazione di Targia possiede una stazione ferroviaria passante, poco distante dal polo petrolchimico. La stazione, situata sulla linea ferroviaria Messina - Siracusa, risulta scarsamente frequentata, a causa del bassissimo numero di treni (circa 2-3) che la servono ogni giorno.



### 1.3 I LUOGHI DI INTERESSE

Un'ulteriore analisi che è stata svolta sul patrimonio costruito della città di Siracusa ha riguardato la catalogazione di alcuni edifici significativi. In particolare sono stati mappati i luoghi della cultura, gli edifici di rilevanza storico-cultural, gli edifici scolastici e quelli di interesse sportivo.



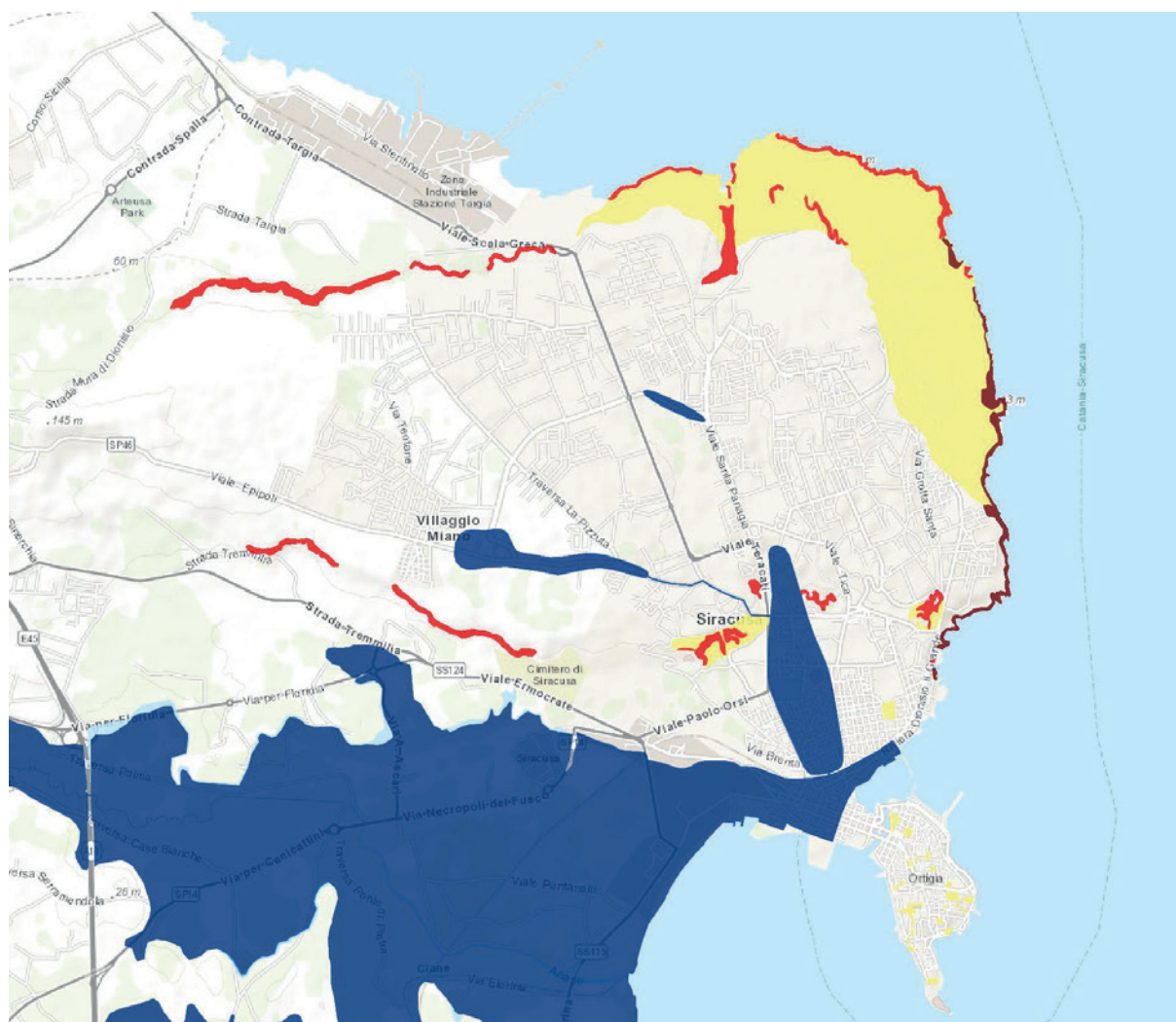
--- pista ciclabile  
—— diretrici principali  
..... ferrovia

- Cultura
- Luoghi di culto
- Istruzione
- Sport
- Amministrazione/giustizia
- Sanità
- Stazione
- Mercato
- Siti archeologici



## 1.4 RISCHIO IDROGEOLOGICO

Le mosaicature nazionali della pericolosità da frana e idraulica sono realizzate dall'ISPRA sulla base dei dati forniti dalle Autorità di Bacino Distrettuali.



### Legenda

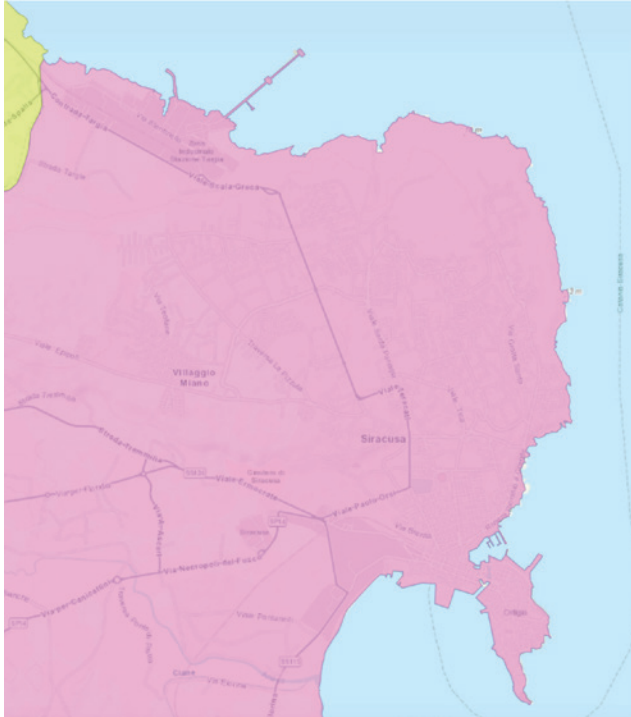
#### Pericolosità Idrogeo

##### Pericolosità frane

- Molto elevata P4
- Elevata P3
- Media P2
- Moderata P1
- Aree di Attenzione AA

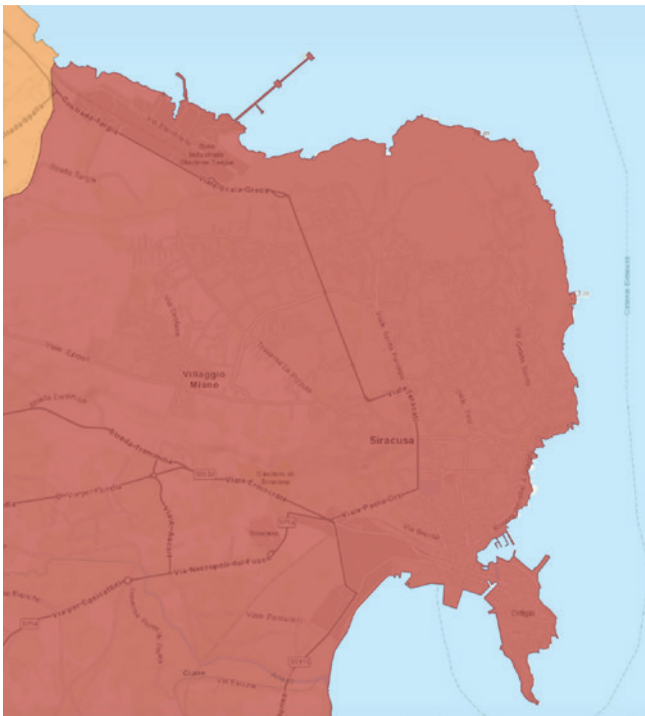
##### Pericolosità idraulica

- Elevata
- Media
- Bassa



**Edifici rischio frane**

- 0
- 1-25
- 26-100
- 101-250
- 251-500
- 500-3627



**Popolazione rischio frane**

- 0
- 1-25
- 26-50
- 51-100
- 101-250
- 251-500
- 501-1000
- 1001-5000
- 5001-50000

## 2. IL MASTERPLAN

### 2.1 SCOPO PROGETTUALE

La sfida proposta in sede di progettazione è quella di istituire un campus universitario per la città di Siracusa e, più precisamente, per la sede della Facoltà di Architettura, che oggi si trova all'interno del Castello Maniace. L'area prestabilita per l'ideazione del campus è quella di Targia, dove attualmente sorge il polo petrolchimico più grande d'Europa. Si presuppone, per un puro esercizio di didattico, di demolire le attuali preesistenze, bonificare la zona e riqualificarla inserendo nel tessuto un sistema di edifici ad appannaggio, principalmente, degli studenti, ma anche degli abitanti di Siracusa e delle città limitrofe.

La realizzazione di questo progetto dovrà far parte di un sistema non solo di tessuto costruito, ma anche di un nuovo sistema di mobilità lenta e veloce, e di verde più o meno antropizzato.

### 2.2 IMPLEMENTAZIONE DI UN PRINCIPIO

Un tema fondamentale caratterizzante le prime fasi del progetto riguarda la definizione dell'impianto. Questo lavoro muove le basi dall'analisi storica e morfologica e certamente dalla ricerca sul campus universitario.

I presupposti sopra citati sono stati attuati inizialmente con un masterplan generale.

Il masterplan è il risultato di una serie di ragionamenti, che vede la realizzazione di un tessuto costruito ed uno stradale, nonché una "lingua" verde che attraversa il masterplan e genera un filtro di vegetazione che cuce gli edifici ad un rinnovato senso di benessere.

Questa regola ha permesso, ai gruppi che intervengono nell'area, di inserire ognuno il proprio progetto, scegliendo in modo autonomo la tipologia di edifici da progettare e le modalità migliori. Il masterplan, infatti, è diviso in due zone: l'area sportiva e quella culturale. Il moto comune è stato quello di creare un complesso di spazi caratterizzati da qualità urbana, architettonica e funzionale. L'area dovrà attrarre quindi studenti e pubblico, diventando un nuovo polo attrattivo della "mappa culturale" di Siracusa.

# POLO UNIVERSITARIO SIRACUSA



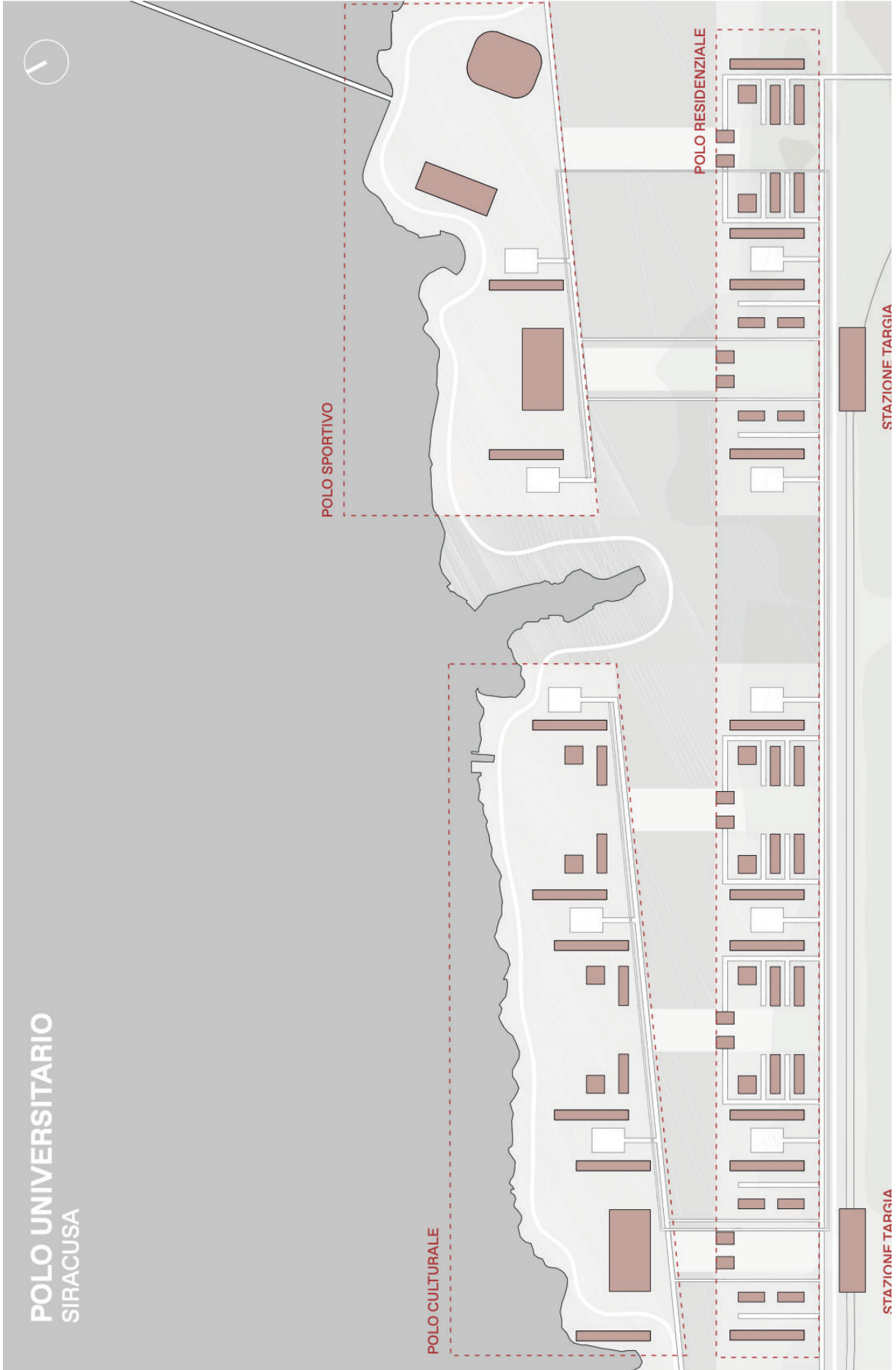
POLO SPORTIVO

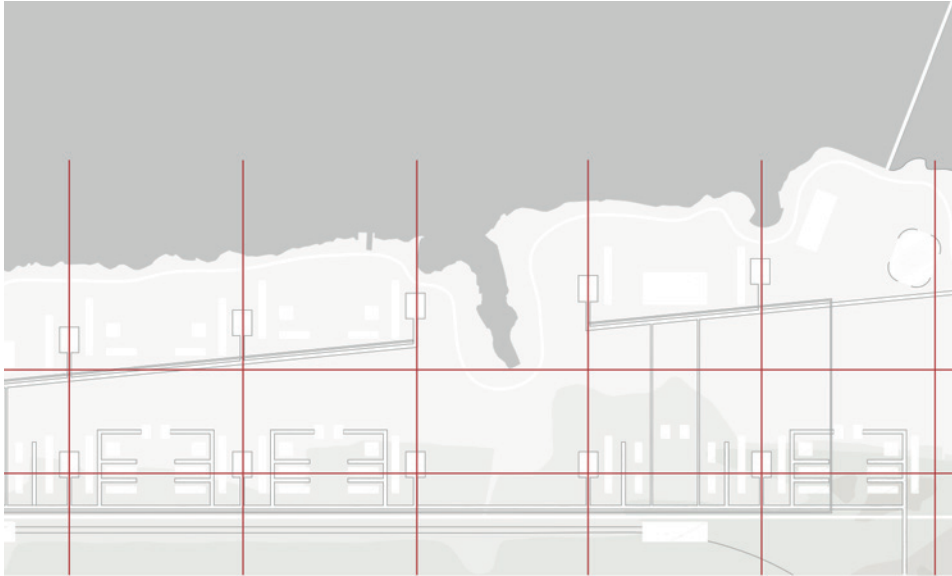
POLO CULTURALE

POLO RESIDENZIALE

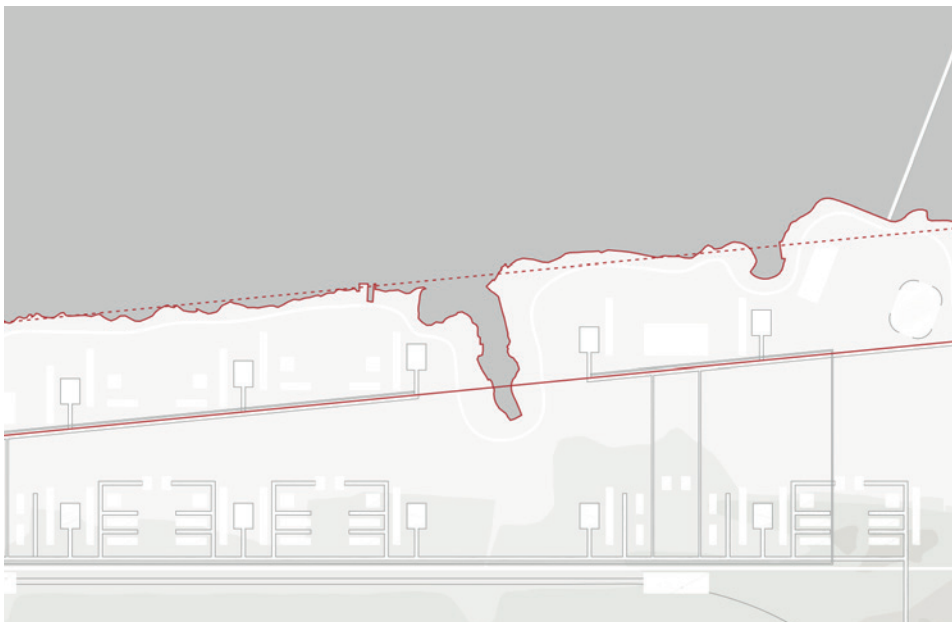
STAZIONE TARGIA

STAZIONE TARGIA

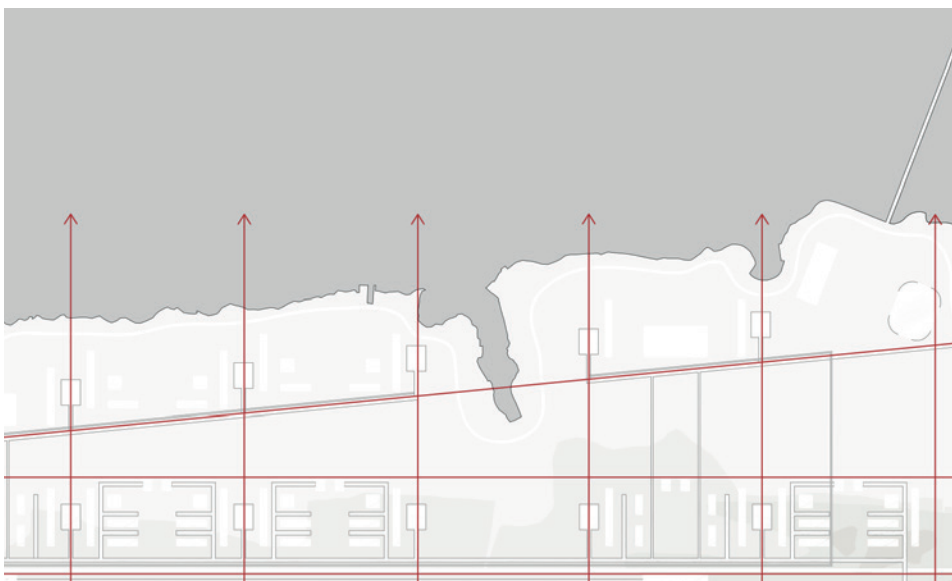




**Fase 1**  
Delineazione degli assi principali e secondari (modello cardo e decumano).

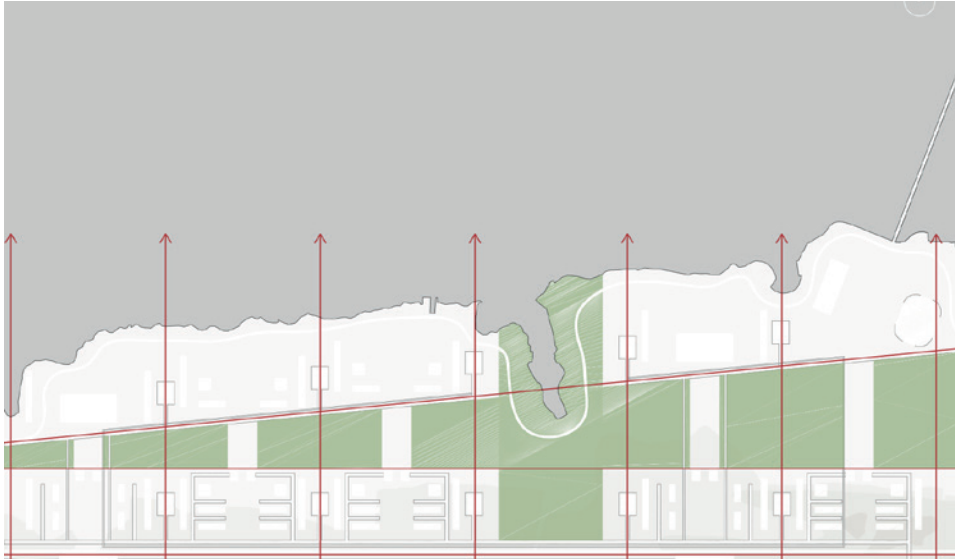


**Fase 2**  
Introduzione asse della costa come elemento principale per il parco e le strade.

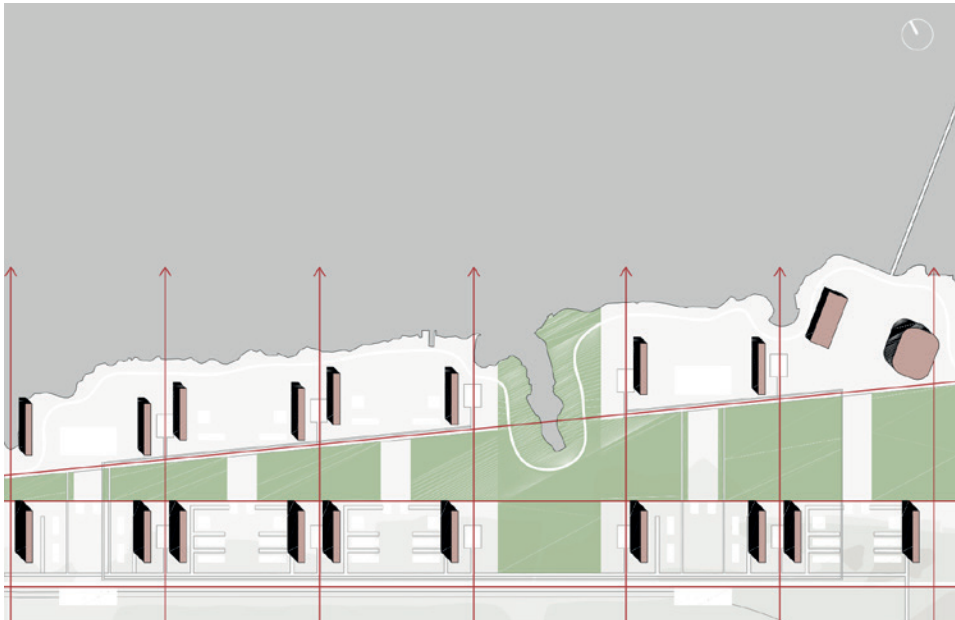


**Fase 3**  
Inserimento degli assi e delle direttrici sul masterplan, con importanza al mare.





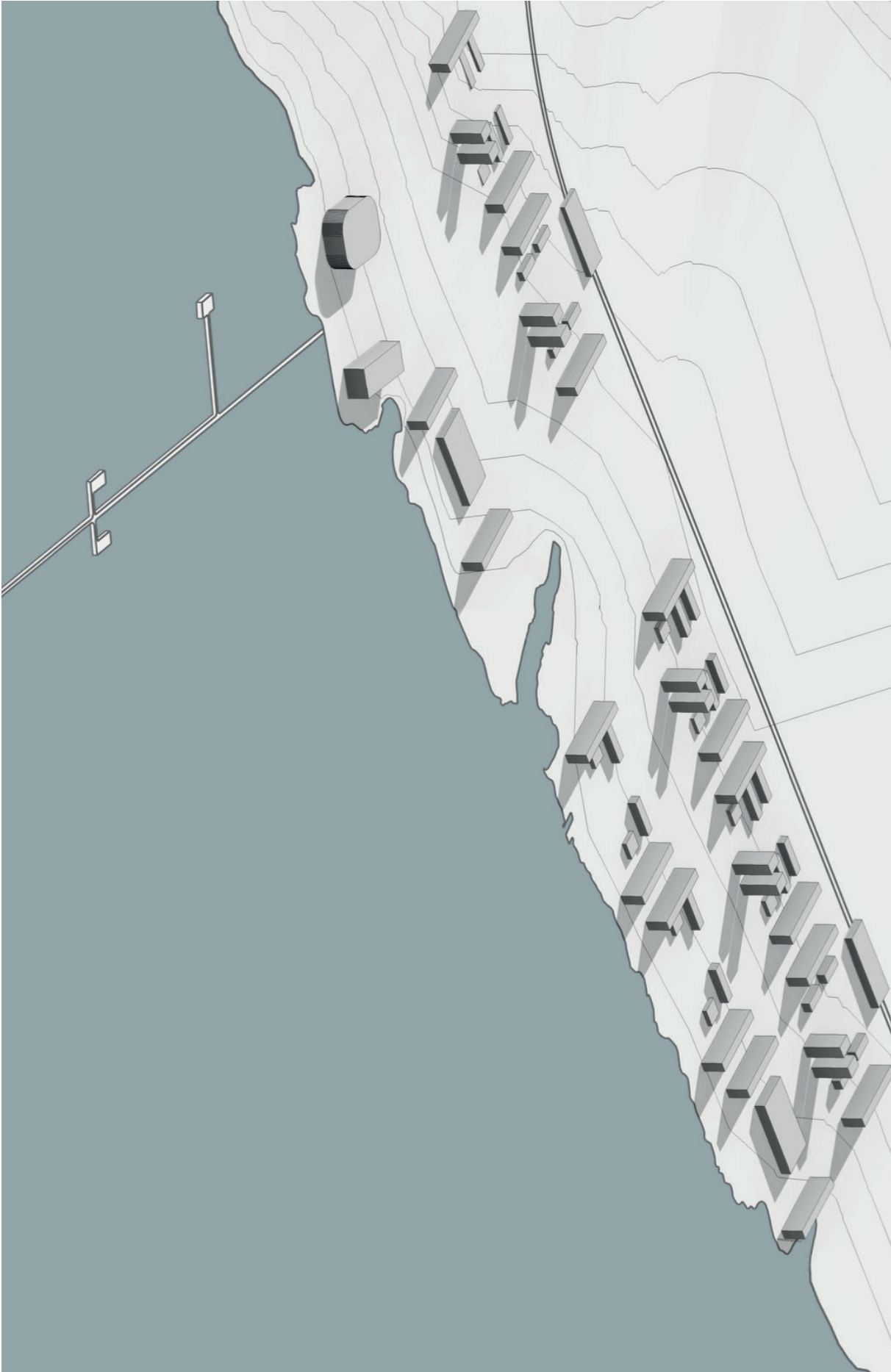
**Fase 4**  
 Elemento "lingua"  
 verde principale  
 che attraversa il  
 masterplan.



**Fase 5**  
 Introduzione  
 preliminare degli edifici  
 che sottolineano gli  
 assi.



**Fase 6**  
 Completamento  
 del masterplan con i  
 principali edifici e i lotti  
 da assegnare ad ogni  
 gruppo.







### **3. IL PROGETTO**

#### **3.1 UN COMPLESSO DI EDIFICI PER L'ARTE**

L'esercizio progettuale si pone come obiettivo quello di progettare uno dei lotti del masterplan, scendendo nel dettaglio su un complesso di edifici incaricato di celebrare l'arte, in tutte le sue forme, e la convivialità che esso genera.

Per assolvere questo compito, si decide di progettare lo spazio oltre la "lingua" verde che attraversa tutto il masterplan. Dal parco, un viale, incorniciato da due accademie, una di musica e una di danza, giunge fino al mare aprendosi in una grande piazza dove protagonisti sono una biblioteca e un teatro, che si fronteggiano. La nuova dialettica si cuce al mare con una gradonata, rifacendosi in modo simbolico e contemporaneo al teatro greco di Siracusa.

A segnare la cucitura che coinvolge natura e costruito, un rivolo d'acqua attraversa il viale e la piazza, fondendosi con l'acqua del mare.

Gli edifici che di seguito verranno descritti sono tutti connessi da un principio costruttivo, o meglio da un elemento costruttivo che assolve sia una funzione compositiva che una strutturale: il setto in calcestruzzo.

##### **3.1.1 LE ACCADEMIE DI DANZA E DI MUSICA**

Gli edifici delle accademie, uno destinato ai corsi di danza e l'altro a quelli di musica e canto, si pongono in testa al complesso.

La loro posizione comunica un concetto preciso: essendo il complesso un grande contenitore dell'arte e una manifestazione di essa, le accademie suggeriscono la volontà di restituire una volontà d'insegnamento, di disciplina di tale materia. Il fruitore, passando in mezzo ad esse, riconosce di non avere una disciplina, di dover studiare l'arte e si rifugia nell'insegnamento.

I due edifici, quindi, fronteggiandosi mirano a creare un recinto, che guida il fruitore a passare attraverso un asse che sfocia nella grande piazza. In tal proposito, il piano terra degli edifici svolge una funzione poco importante, se non quella di luogo dello stare e di ingresso per i piani superiori, dove si sviluppano le aule per i corsi di danza e di musica.

Le piante sono scansionate in spazi semplici, con una netta distinzione tra quelli serviti e quelli serventi, distribuiti in modo pulito e omogeneo. Anche in alzato la semplicità viene confermata da prospetti netti, razionali: un fronte gerarchicamente più importante, che affaccia le aule sul percorso principale che conduce la piazza, uno più raccolto, meno rilevante, che affaccia gli spazi di servizio sul giardino posteriore.

## **3.1.2 LA PIAZZA**

Il percorso incorniciato dalle due accademie si apre in una piazza di notevole dimensioni, dove il rivolo d'acqua che giunge vuole segnare e confermare, ricordare, l'importanza che ha il percorso appena compiuto.

La piazza è, infatti, il punto d'arrivo di un percorso che si riallaccia ai principi del masterplan, ossia una serie di cardì che dall'entroterra, dalla città, giungono ad una dimensione naturale, che ricerca giustizia in questo progetto: il mare. Quindi la piazza è l'approdo, è un porto.

Anche lo stesso rivolo d'acqua, che corre lungo tutto il percorso, vuole invitare l'uomo alla riscoperta dellanatura, di un mare deturpato dalla presenza del polo petrolchimico. Concludendo in una gradonata che richiama il teatro Greco di Siracusa in una variante contemporanea, ma pur sempre razionale come lo era la materia del siracusano Archimede, la piazza si ricuce al mare.

## **3.1.3 IL TEATRO**

Il primo edificio di cui si tratterà e che si interfaccia direttamente alla piazza è il teatro.

Il teatro assume il ruolo di contenitore delle arti performative, uno degli approdi del porto che è la piazza: il fruitore, dopo essersi confrontato con l'insegnamento ricevuto alle accademie, è ora pronto ad esibirsi o ad assistere alla performance.

### **3.1.3.1 PRINCIPIO COSTRUTTIVO**

L'edificio comunica una ricerca formale definita e una griglia precisa, che definisce il volume come una compenetrazione di più entità: un elemento a ferro di cavallo, che "abbraccia" una scatola più alta e agile.

### **3.1.3.2 DESCRIZIONE ARCHITETTONICA**

L'ingresso principale è guidato dalla presenza di cinque imponenti setti, che invitano gli spettatori al foyer, uno spazio alto, comunicativo, dove si affacciano la biglietteria, il guardaroba e il bar.

Tra questi tre ambienti, si innestano due vomitori, ortogonali al foyer, che conducono lo spettatore alla sala principale che contiene lo stage e i posti a sedere per godere dello spettacolo. La platea si estende in altezza, dando modo agli spettatori di occupare gli spazi più alti con un sistema di file di risalita lenta.

Lo stage, l'elemento di punta del teatro, è proporzionalmente uguale nelle sue dimensioni alla platea e contiene anche la fossa dell'orchestra. Sopra lo stage, la torre scenica si articola in una "gabbia" reticolare d'acciaio alta circa venti metri. Questo elemento architettonico e strutturale è articolato su otto piani, tutti accessibili da attori e tecnici, da cui vengono calate le scene per lo spettacolo.

Le ali laterali del ferro di cavallo sono articolate su due piani e sono destinate ai servizi per gli spettatori, ai camerini e cameroni, e agli impianti di risalita lenta e veloce.

### **3.1.3.3 DESCRIZIONE STUTTURALE**

Dal punto di vista strutturale, l'edificio è stato concepito in calcestruzzo.

L'elemento a ferro di cavallo è scansionato con travi e pilastri, con una successione di controventi in concomitanza con gli impianti di risalita lenti e veloci e i prospetti di testa. Il corpo centrale, quello della platea, è articolato da setti in alzato e da una serie di reticolari in acciaio in copertura.

L'elemento della torre scenica è una “gabbia” di acciaio, articolata in una serie di reticolari. La torre scenica si distribuisce in tre piani accessibili.

### **3.1.4 LA BIBLIOTECA**

Il secondo edificio che si interfaccia con la piazza, insieme al teatro, è la biblioteca.

La biblioteca assume il ruolo di contenitore delle arti letterarie e creative, un altro degli approdi del porto-piazza. Il fruitore, dopo essersi arricchito con l'insegnamento ricevuto alle accademie, è ora pronto a confrontarsi con gli scritti di maestri e filosofi, di poeti e letterati, di storici e matematici.

#### **3.1.4.1 PRINCIPIO COSTRUTTIVO**

L'edificio si articola in una successione di dodici setti disposti radialmente, che scansionano dodici settori che si sviluppano in altezza, dando luogo alle diverse funzioni.

#### **3.1.4.2 DESCRIZIONE ARCHITETTONICA**

La biblioteca ha una forma cilindrica caratterizzata da ventiquattro setti monumentali che, uscendo dal perimetro del cilindro stesso, scandiscono sia le varie porzioni del prospetto che gli spazi interni. L'impianto della biblioteca è pensato come un nucleo centrale circondato da due anelli concentrici. Il nucleo corrisponde ad un pozzo su cui affacciano i quattro livelli dell'edificio, sormontato da un lucernaio. Il primo anello contiene i servizi, i sistemi di risalita e i cavedi. L'anello più esterno, scandito dai setti, contiene le sale lettura. Gli spazi situati ai piani dispari (1° e 3°) affacciano su quelli situati ai piani pari (Terra e 2°), creando delle celle.

L'edificio è caratterizzato da ampie superfici vetrate, pensate per massimizzare l'apporto di luce naturale all'interno degli spazi studio. La conservazione dei libri avviene, invece, nelle parti più lontane dal perimetro dell'edificio e nel pozzo centrale. La biblioteca dispone di postazioni di studio per 437 persone e può contenere un massimo di 123 mila libri.

#### **3.1.4.3 SCELTA STRUTTURALE**

La maglia strutturale dell'edificio si articola negli elementi verticali, quelli preponderanti, quali i setti e gli elementi orizzontali quali le travi e le solette collaboranti. L'intera struttura è in calcestruzzo armato e non presenta alcun elemento in acciaio.

La qualità dell'edificio è quella d'essere perfettamente rigido, caratteristica dovuta alla sua forma regolare e perfetta, alla presenza di elementi robusti in gran quantità quali setti e piastre collaboranti. Questi elementi rendono la struttura forte, poderosa e rigida, capace di affrontare in modo coerente le sollecitazioni orizzontali.

#### **3.1.4.4 SCELTA MATERIALE**

La scelta dei materiali segue le premesse delle scelte compositive compiute.

Se da un lato l'edificio si presenta possente per la sua presenza prevalente di calcestruzzo e di elementi verticali consistenti compositivamente, oltre che strutturalmente, le porzioni vetrate, ampie, restituiscono una dualità pregevole.

Il contrasto tra pieni e vuoti dà la possibilità di scelta di materiali che rendono bene l'idea.

I setti sono rivestiti, all'esterno, dalla pietra di Modica, una roccia calcarea siciliana, che presenta una texture molto delicata, che smorza la pesantezza dell'elemento verticale. Gli elementi verticali pieni in facciata si intervallano con un trattamento in pietra di Modica e corten, dove sono incisi motivi alla Arnoldo Pomodoro.

Infine, sul piano dell'impatto ambientale, è stato calcolato

### **3.1.4.5 SCELTA IMPIANTI**

La grande prevalenza di superfici vetrate, unite alla posizione isolata dell'edificio ed alla sua collocazione geografica hanno guidato la scelta della tipologia di impianto di climatizzazione partendo dalla condizione di raffrescamento estivo.

Si è stabilito di utilizzare la pavimentazione radiante su tutta la superficie dell'edificio (ad eccezione degli spazi di servizio) sia con funzione di raffreddamento che riscaldamento. Tuttavia, la pavimentazione radiante non risulta sufficiente a coprire l'intero fabbisogno di potenza frigorifera necessaria per garantire le condizioni di comfort estive. Per questo motivo si è scelto di adoperare l'impianto di trattamento dell'aria, necessario per un edificio di tale dimensione e di tale affollamento, anche per il controllo termo-igrometrico dell'edificio.

La potenza termica necessaria è garantita da pompe di calore polivalenti di tipo aria-acqua situate esternamente al perimetro della struttura. Al piano interrato prendono posto tre unità di trattamento dell'aria (U.T.A.) le quali servono il pozzo centrale e i due sistemi di sale lettura. I cavedi opportunamente disposti permettono la distribuzione efficiente dei canali dell'aria. La ripetizione radiale dei moduli dell'edificio ha semplificato drasticamente la configurazione dei canali, i quali si distribuiscono all'interno di ogni "cella" in maniera uguale e ripetuta.



## 4. BIBLIOGRAFIA

- *La memoria, le vicende, l'urbanistica, la storia di Siracusa*, Elio Tocco
- *Le architetture ad aula: il paradigma Mies van der Rohe : ideazione, costruzione, procedure compositive*, Capozzi Renato 2010;
- *Bruno Munari : square, circle, triangle*, Munari Bruno 2015;
- *L'edilizia per lo sport e lo spettacolo*, Milano U. Hoepli 2004;
- *Luigi Moretti : piazza Imperiale e cinema-teatro all'E42*, Lambertucci Filippo 2001;
- *Edifici per lo spettacolo*, Panizza Mario 1950;
- *Teatri greci e romani*, Pappalardo Umberto 2007.

## 5. SITOGRAFIA

- <https://it.wikipedia.org/wiki/Siracusa>
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Isola\\_di\\_Ortigia](https://it.wikipedia.org/wiki/Isola_di_Ortigia)
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Polo\\_petrochimico\\_siracusano](https://it.wikipedia.org/wiki/Polo_petrochimico_siracusano)
- [https://it.wikipedia.org/wiki/Stazione\\_di\\_Targia](https://it.wikipedia.org/wiki/Stazione_di_Targia)
- <https://it.wikipedia.org/wiki/Stentinello>









**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle costruzioni  
TESI DI LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA DELLE COSTRUZIONI  
A.A. 2022 | 2023