

Conflitto e architettura

Universidade Autónoma de Lisboa
Departamento de Arquitectura

Mestrado em Arquitectura

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre
em Arquitectura
Universidade Autónoma de Lisboa

Autor: Luca Salerno
Orientadores: Inês Lobo
Joaquim Moreno

Março de 2017
Lisboa





1. Vista aerea del capo di Sines, materiale di base per il concorso Università / Triennale di Lisbona, APS Porto di Sines.

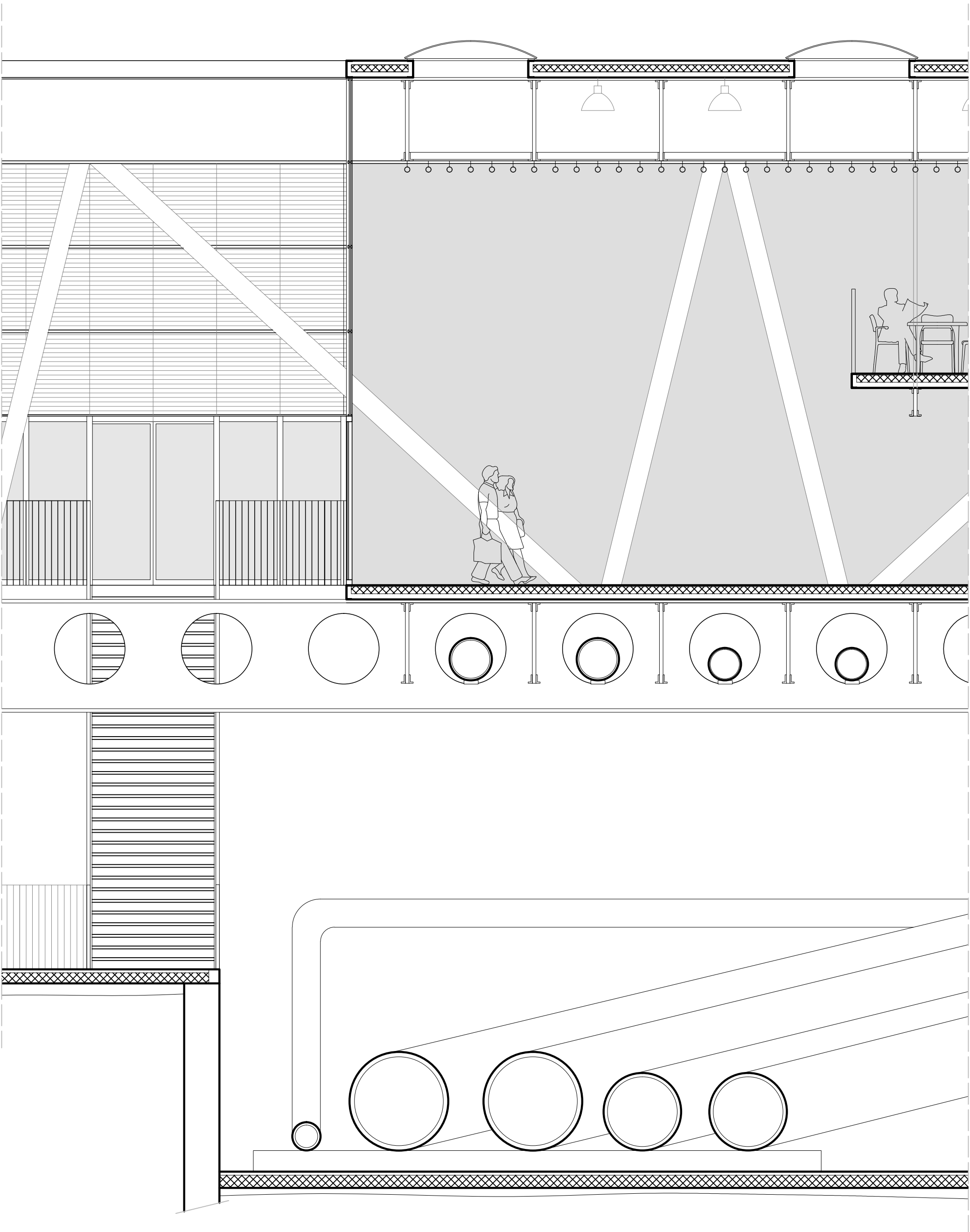




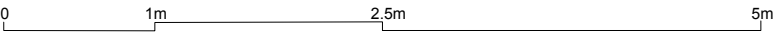
2. Sabotaggio di pipelines in Nigeria per mano dei ribelli MEND nel 2009. By Pius Utomi Ekpei. www.modernghana.com

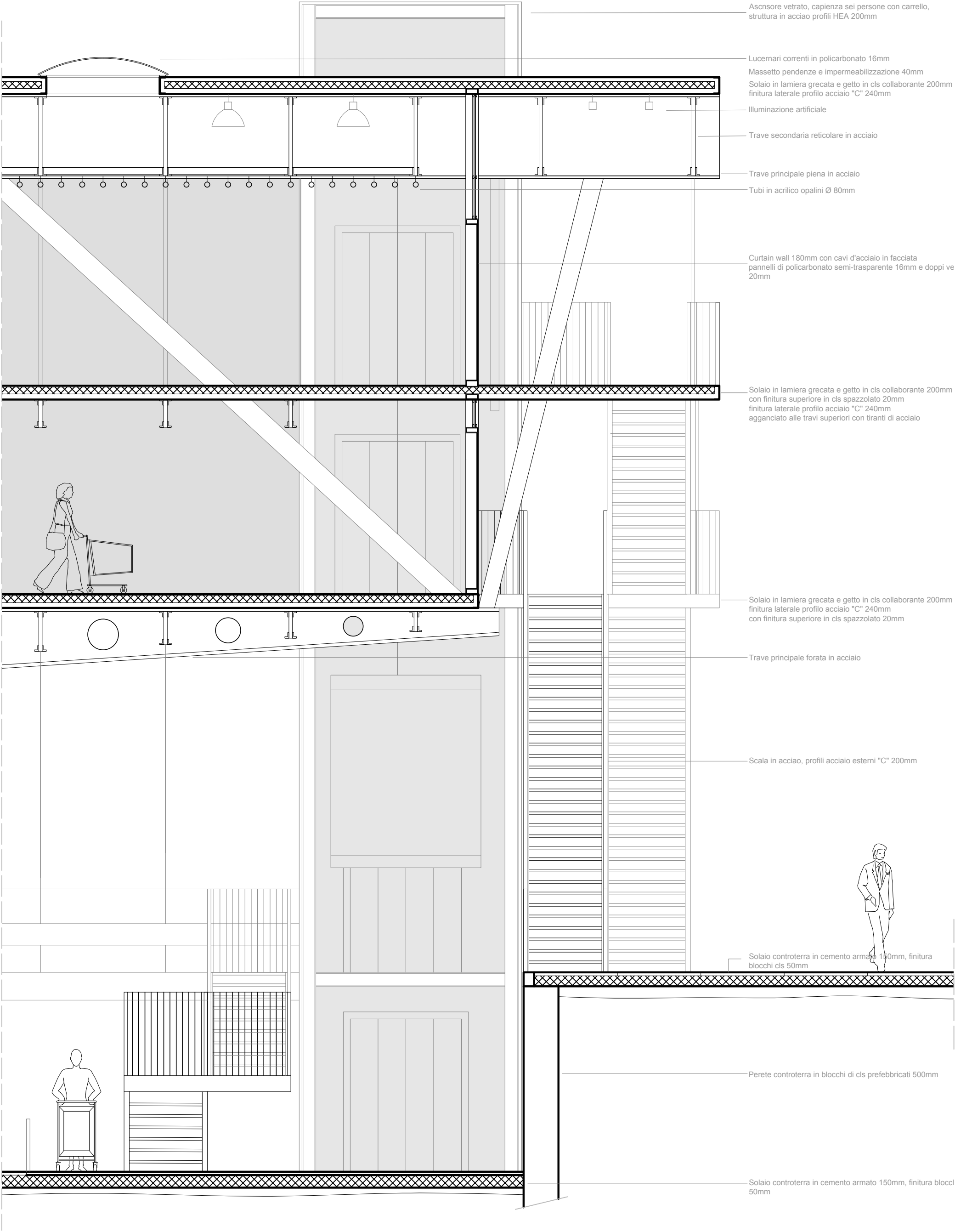
Pólemos è padre di tutte le cose , di tutte re; e gli uni disvela come dèi e gli altri come uomini, gli uni fa schiavi gli altri liberi.¹

¹ Eraclito, Frammenti, traduzione e cura di Francesco Fronterotta, Biblioteca Universale Rizzoli, 2013, (fr. 53)



Sezione costruttiva scala 1:50





Indice Generale

Abstract 1

Entrata 7

I. Meccanica 9

II. Officina 13

III. Battaglia 19

1. Conflitto I: Infrastruttura 32

2. Città I: Los Angeles 35

3. Conflitto II: Logistica 37

4. Città II: Sines 38

5. Conflitto III: Muraglia 48

6. Progetto I: Corridoio 49

7. Conflitto IV: Programma 56

8. Progetto II: Megastruttura 62

Uscita 75

Indice delle immagini 79

Bibliografia 81

Indice delle tavole

1. Sezione costruttiva scala 1:50 VIII

2. Sezione trasversale scala 1:200 3

3. Prospetto Sud scala 1:200 29

4. Pianta livello strada scala 1:750 43

5. Pianta livelli 1/3 scala 1:750 45

6. Pianta complessiva d'intervento 53

7. Pianta del territorio 67





Abstract

PORTUGUÊS

Conflito e projecto são os adversários neste trabalho. Nas páginas seguintes, confrontam-se com desenhos, palavras e imagens. As recíprocas estocadas revelam fragilidades e grandezas, habilidades e fraquezas um do outro.

O terreno comum deste duelo é a arquitectura. Esta disciplina de vastos interesses, que se apresenta como um suporte difícil para este combate, lança temas, questões e histórias que os adversários vão utilizar para proveito próprio.

O leitor é convocado para ser espectador e juiz deste combate. As fricções, os atritos e as incoerências geradas pelo choque forcem-no a julgar os objectivos e as tácticas, levando-o para um contacto mais directo com o trabalho.

ENGLISH

Conflict and project are the adversaries of this work. In the following pages, they hit each other with drawings, words and images. Stabs reveal their own vulnerabilities and greatness's, skills and weakness's.

Common field of the duel is architecture. As a discipline with wide interests, it presents itself as a difficult base for the challenge, offering themes, issues and tales which the adversaries will use for their own purposes.

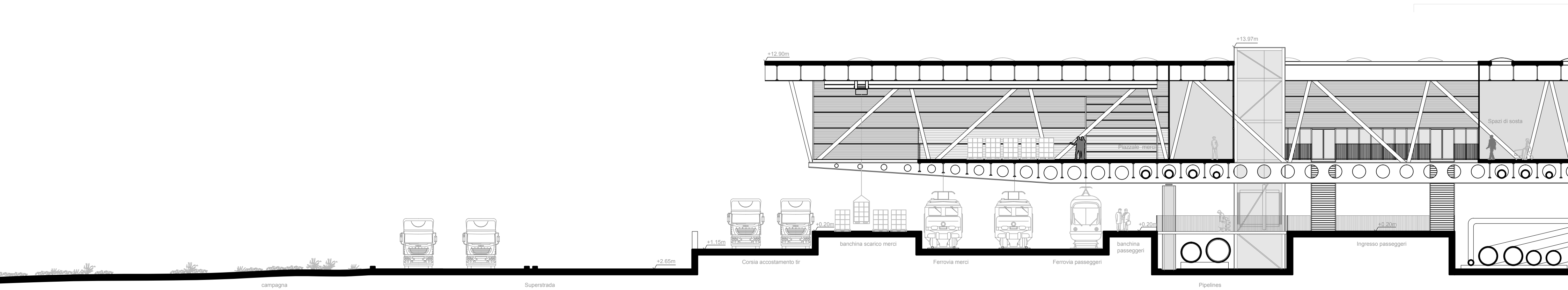
Competition call the reader to be spectator and judge. Frictions, irritations and nonsenses made by the clash force him to judge their objectives and their plays, bringing him into contact with the work

ITALIANO

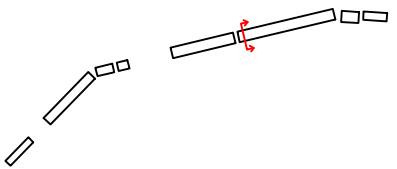
Conflitto e progetto sono i due avversari di questo lavoro. Nelle pagine che seguono, si sfidano a colpi di disegni, parole e immagini. I reciproci affondi rivelano fragilità e grandezze, abilità e debolezze l'uno dell'altro.

Il campo comune di questo duello è l'architettura. Disciplina d'ampio raggio si presenta come supporto difficile per questa sfida, proponendo temi, questioni e storie di cui gli avversari si serviranno per i propri scopi.

Il lettore è convocado a essere spettatore e arbitro della sfida. Le frizioni, gli attriti e i controsensi prodotti dallo scontro lo costringono a giudicarne gli obiettivi e le mosse, portandolo a vivo contatto col lavoro.

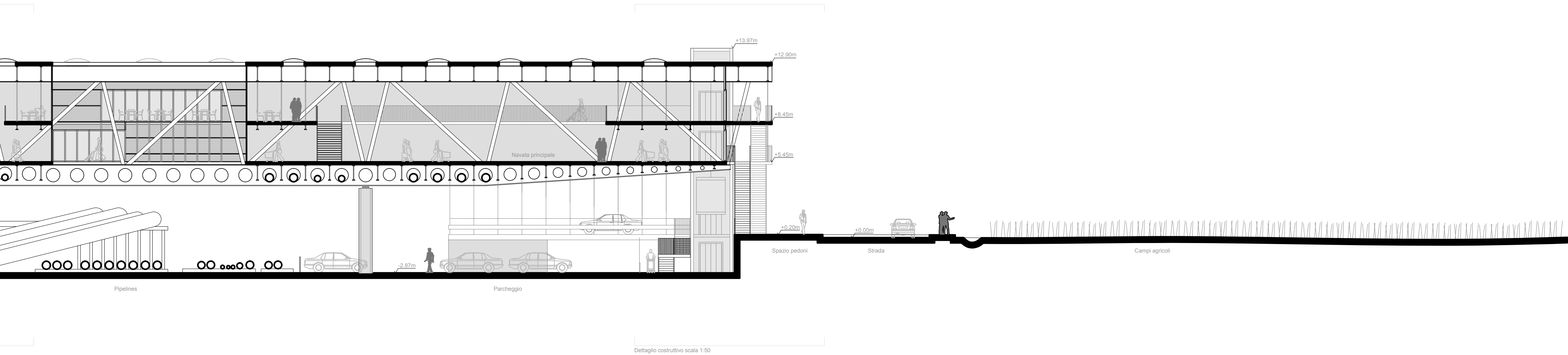


Dettagli costruttivo scala 1:50



Sezione trasversale scala 1:200

0 1m 3m 5m 10m





5. ASSI - Vista sulle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.

Entrata

Il conflitto è il protagonista della storia dell'architettura dell'ultimo mezzo secolo. Dopo la seconda guerra mondiale nessun pensatore, dentro e fuori la disciplina, ha più osato proporre modelli esaustivi di rappresentazione del mondo. Di fronte a distruzione e oscenità, palesi manifestazioni della profondità della miseria umana, l'unico atteggiamento intellettualmente validabile è quello dell'archeologo: raccogliere i frammenti di senso e accostarli tra loro.

Le contraddizioni insite in una disciplina con un trascorso millenario sono state portate alla luce¹. Si è preso coscienza dei cortocircuiti tra obiettivi e mezzi per raggiungerli, programma e forma che lo contenga, potere e maniera di rappresentarlo. E' iniziata, la tradizione dei titoli dati dal semplice accostamento di due parole. E' nel chiaro-scuro tra le due tematiche che si nascondono significati ancora da rivelare.

Il delirio di grandezza, le ipocrisie del divertimento, il caos sregolato della città sono diventati campo di studio privilegiato. Tra i pensatori di architettura si è fatto strada un atteggiamento più modesto nella maniera di scrivere e raccontare. Gli "Imparare da..."² sono i titoli che raccontano esperienze di apprendimento induttivo di fronte ai grovigli metropolitani.

1 Il riferimento è a *Complexity and Contradiction in Architecture* (1966) di Robert Venturi.

2 Il riferimento primo è a *Learning from Las Vegas* (1972) di Robert Venturi e Denise Scott Brown. S'inseriscono in questa scia, secondo il punto di vista di chi scrive, i lavori citati in Bibliografia di Rem Koolhaas.

Il progetto è una riflessione aperta sulla città Sines. L'installazione del porto di acque profonde e il conseguente arrivo dell'industria pesante alterarono completamente il volto dell'antica e tranquilla cittadina del litorale alentejano, che viveva di pesca, cortecchia e turismo locale. Proprio nelle profonde ferite provocate dall'arrivo dell'industria s'inserisce l'azione progettuale fornendo una nuova lettura di questi eventi.

Il progetto è una delle proposte del più ampio mosaico intitolato "Atlas de Sines", vincitore di una menzione d'onore nel concorso lanciato dalla Triennale di Lisbona, nel settembre 2015, a tutte le scuole di architettura in Portogallo.



6. Cabina di manovra ovest, Canterbury, di Phil Marsh
 7. Cabina di manovra n.6 a Chester, www.2d53.co.uk

I. Meccanica

Il conflitto è una tensione generativa. La sua meccanica è la logica che muove la macchina democratica. Basti pesare ai toni di una qualsiasi discussione parlamentare per concordare su quanto appena detto. Prenderemo perciò a prestito alcune teorie, elaborate in seno alla disciplina della scienza politica, per addentarci nell'argomento.

L'uomo è animale conflittuale. Con questa formulazione aristotelica potremmo riassumere il problema dell'origine del conflitto. La causa delle tensioni esistenti a livello politico e sociale, infatti, risiede nella natura stessa dell'uomo. Direbbe Wittgenstein che ciascun individuo ha alla base una sua propria "grammatica"¹, ovvero una sorta di struttura primitiva, che lo rende differente da qualsiasi altra persona. Questa diversità è alla radice del conflitto.

Chantal Mouffe, nella sua opera "Il paradosso democratico", enuncia due forme in cui il conflitto può manifestarsi². La prima è l'opposizione amico/nemico, detta anche antagonismo, la quale mira all'eliminazione della controparte. Un esempio di questo primo tipo è la guerra, della quale le sorti catastrofiche sono sotto gli occhi di tutti. La seconda forma è invece quella del confronto tra avversari, anche detta agonismo, il cui prototipo per eccellenza è la competizione sportiva.

Il manifestarsi del conflitto nell'una o nell'altra maniera

- 1 Citato da Chantal Mouffe, *The democratic paradox* (2000) p.5
 2 Chantal Mouffe, *The democratic paradox* (2000) p.101

sta nell'esistenza o meno, dice Mouffle, di uno "spazio simbolico comune"³ in cui il confronto prende vita. Possiamo immaginare quest'ultimo come la compresenza di due fattori: la condivisione di un obiettivo comune, ossia di uno stesso un orizzonte di riferimento nel quale inserire l'evento conflittuale, e un piano di regole condivise con cui disciplinare l'azione dei contendenti. Applicando questa definizione al caso della guerra si vede come, pur esistendo un codice marziale comune, gli obiettivi dei due schieramenti opposti sono definiti a priori come inconciliabili e perciò si giunge alla decisione di dover sopraffare l'altro. Per quanto riguarda la competizione sportiva, invece, gli atleti, non solo agiscono su un piano comune fatto di regole concertate, ma l'obiettivo di affermazione del più forte è conciliato con la "non distruzione" dell'altro, così che la competizione possa tornare ad avvenire e possa stabilirsi un nuovo vincitore.

Queste considerazioni sono alla base del modello politico del "pluralismo agonistico" descritto da Chantal Mouffle. Egli riassume quanto abbiamo detto finora sulle manifestazioni del conflitto, attraverso un chiarimento lessicale che risulta utile nell'abito della sua disciplina. "L'espressione "politico" si riferisce alla dimensione del conflitto che è insita nelle relazioni umane, un antagonismo che può prendere molte forme diverse e che emerge in differenti tipi di relazioni sociali"⁴. Il termine "politiche", invece, si riferisce a quell'insieme di pratiche ed istituzioni

3 Idem, p. 13

4 "By the political I refer to the dimension of antagonism that is inherent in human relations, antagonism that can take many forms and emerge in different types of social relations". Traduzione a cura dell'autore. Idem p. 101



8. Cabina di manovra n.2 a Chester, www.2d53.co.uk

9. Cabina di manovra a Crescent Junction (1966) www.peterboroughimages.co.uk



10. Pipelines di petrolio vicino a Warri, Nigeria, AP Photo/George Osodi

11. Pipelines vicino a Bayelsa, Nigeria, www.pilotafrica.com

volte alla gestione di questa tensione col tentativo di organizzare la convivenza umana secondo un certo ordine.

Circa il problema dell'origine del conflitto, Chantal Mouffe sostiene che le passioni che fervono nell'uomo, giochino un ruolo fondamentale⁵. Esse debbono essere prese in considerazione nella messa a punto della macchina democratica. L'autore avanza l'ipotesi che il mancato funzionamento delle democrazie a lui contemporanee, evidenziato da una forte disaffezione alla politica da parte della maggioranza delle persone, sia in realtà dovuto alla mancata considerazione del fattore emotivo nelle persone coinvolte all'interno del dibattito.

Il paradosso è una figura di pensiero che ci permette di visualizzare più facilmente il conflitto come tensione generativa. Esso è un'affermazione che, "per la forma in cui è espressa appare contraria all'opinione comune e alla verosimiglianza", ma che in termini logici appare esatta "e riesce perciò sorprendente o incredibile"⁶. Questa figura, tanto importante da apparire nel titolo del suo lavoro, è usata da Chantal Mouffe per spiegare la proposta del suo modello di "pluralismo agonistico". Egli parla della tensione esistente tra equità e libertà all'interno di un modello di democrazia liberale con queste parole: essa "si basa sul paradosso che esiste tra il limitare alcune libertà degli individui in nome della sovranità del popolo, per rendere possibile la libertà di tutti e l'accesso ai diritti umani inalienabili". Questa tensione, invece che mera contraddizione che porta alla distruzione, è giudicata positivamente in quanto, seppur insuperabile, guida le democra-

5 Idem, p.103

6 Enciclopedia Treccani. Consultata su www.treccani.it, il 14.10.2016

zia nel loro progredire.

Ma quali dinamiche interne permettono alla tensione di essere generativa? La negoziazione, ovvero un patteggiamento dove si definisce un limite tra i due soggetti che punti a non alterare eccessivamente ciascuno dei due, non è una strada così attrattiva, secondo Mouffle⁷. È invece più interessante immaginare una relazione di contaminazione: una volta che l'articolazione tra i due soggetti è stata effettuata, sebbene in maniera precaria, ciascuno di essi cambia l'identità dell'altro. Una nozione che aiuta a comprendere meglio quest'articolazione è quella di "esterno costitutivo", formulata da Jaques Derrida⁸. Essa enfatizza infatti "l'inutilità di un approccio decostruttivo per cogliere l'antagonismo inerente in tutta l'oggettività", mentre esalta la centralità della "distinzione noi/loro nella costituzione d'identità politiche collettive".

Il discorso fin qui affrontato, che prende origine dal dibattito di teoria politica, è utile a quello sull'architettura se intendiamo quest'ultima come disciplina che si occupa non solo della gestione e strutturazione dello spazio, ma che, più in generale, s'interessa della trasformazione dell'ambiente. Le considerazioni fatte sono utili, perciò, al pensiero sulla città e sull'ambiente in quanto permettono al nostro sguardo di esercitare una più acuta capacità di osservazione in grado di cogliere le sottili articolazioni dei conflitti, per poter rivelare la loro natura di tensioni generative.

7 Idem, p.10

8 Citato da Chantal Mouffle, *The democratic paradox* (2000) p.12



12. Pipelines in Nigeria, www.edition.presstv.ir

13. Pipelines in Nigeria, www.modernghana.com



14. MATERIALI - Profili d'acciaio di una fabbrica a Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.

II. Officina

L'Unità Pedagogica n.6 (UP6) fu un'officina del conflitto. Nacque nell'inverno del 1968/1969 a Parigi, in seno alla facoltà di Architettura, col rifiuto da parte di un gruppo di 1200 studenti e 80 professori di rientrare nello schema della scuola di Bella Arti. L'avversario contro cui lottavano era il mondo della progettazione e della costruzione della Francia di quegli anni. I mali contro cui si scagliavano erano le abitazioni non adeguate ai bisogni della popolazione, la disgregazione delle comunità a causa di uno sviluppo urbano incontrollato, il trattamento duro dei lavoratori nei cantieri e le assurdità sull'impiego delle tecnologie. Il gruppo capì che l'offerta didattica disponibile alla scuola di Belle Arti non forniva strumenti per affrontare queste sfide e pretesero, così, di stabilire da soli il proprio corso di studi e i propri metodi d'insegnamento⁹.

L'UP6 fu l'officina più rappresentativa dell'industria del conflitto sessantottina. Tutti i settori dell'insegnamento accademico francesi furono profondamente coinvolti dagli avvenimenti rivoluzionari del maggio '68 francese ma, secondo il giudizio di Jean-Luis Violeau, l'UP6 fu "l'esperimento pedagogico che più propriamente interpretò e portò avanti gli insegnamenti" di quel periodo. Fu, infatti, l'officina madre dalla quale scaturirono numerosi altri gruppi di attivisti, come il gruppo VLR (vive la Revo-

9

Martin Pawley e Bernard Tchumi, *The "Beaux Arts" since '68* (1971) p.533

lution) e FHAR (fronte omosessuale di azione rivoluzionaria) ¹⁰.

L'UP6, rispetto ai gruppi rivoluzionari delle altre università, aveva perciò degli attrezzi più efficaci per gestire il conflitto? Cerchiamo la risposta collocando l'esperienza dell'UP6 all'interno dell'atlante "Pedagogie radicali", un archivio aperto che raccoglie più di 70 esperienze pedagogiche creative nell'ambito dell'insegnamento dell'architettura. Con un colpo d'occhio si percepisce la vastità di questa raccolta e s'intuisce un'inclinazione della disciplina dell'architettura verso una costante riscrittura dei propri metodi di lavoro. Usando le parole di Wittgenstein si direbbe che l'architettura, nel confronto coi suoi avversari, è capace di riscrivere la sua propria "grammatica". Questa caratteristica è certamente una ferramenta molto utile nella gestione del conflitto, poiché dimostra un'elevata capacità trasformativa. Seppur brevi quest'esperienze ebbero un ruolo cruciale all'interno della disciplina. Secondo gli autori della ricerca, infatti, esse "trasformarono profondamente il paesaggio, i metodi e le politiche dell'architettura nel periodo successivo alla seconda guerra mondiale; come sfide al pensiero normativo, lo questionarono, lo ridefinirono, e diedero nuova forma al campo dell'architettura"¹¹.

I media sono attrezzi molto efficaci nella gestione del conflitto. Essi consentono, infatti, di poter esercitare un controllo sulle leve emotive che, come abbiamo visto nella spiegazione di Chantal Mouffe, sono alla base dello scatenarsi dei conflitti. L'architettura ha da sempre sviluppato una buona padronanza dei

10 Jean-Luis Violeau, Unité Pédagogique No. 6 Paris and Unité Pédagogique d'Architecture Nantes (2013)

11 Idem.





15. Raffineria a Ravenna, di Paolo Pellegrin, 2013. www.pro.magnumphotos.com





16. Porto di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

mezzi di comunicazione, sia di natura grafica, sia di natura scritta. Questo è certamente uno dei fattori che ha permesso all'UP6 di essere un'officina del conflitto più prolifera rispetto alle altre contemporanee. La produzione accurata di manifesti, cartelli e pamphlet rivoluzionari da parte di questo gruppo ne è certamente una testimonianza.

L'utilizzazione creativa della parola fu uno dei principali inneschi rivoluzionari. Questa è la posizione di Michel Certeau, il quale pubblica, nel settembre successivo agli eventi del maggio '68, un piccolo saggio dal titolo "La presa della parola". Per capirlo ci basti pensare agli slogan: brevi frasi che pur dando una visione della realtà semplicistica, sono capaci di infervorare le folle. La singola parola, usata in modo creativo, permette infatti di immaginare nuove realtà, di alimentare il fascino per il nuovo. Il discorso compiuto è, invece, capace di "addomesticare" la realtà. Sempre Certeau, alla fine di giugno dello stesso anno, racconta come alle parole si sostituirono gli scritti: "il successo del libro segnò il ritorno all'ordine"¹².

In un recente articolo Jean-Luis Violeau si domanda se il maggio 68 francese abbia generato una nuova estetica in campo pittorico e architettonico. La risposta è che "piuttosto che creare cose diverse, il maggio 68 ha aperto la visione su come creare in modo diverso"¹³. In altre parole, non ha costruito un nuovo repertorio d'immagine, bensì ha aperto la strada a un nuovo *modus operandi*. Prendendo a prestito le parole che Bourdieu usa per la

¹² Michel De Certeau, *La presa della parola* (2007) p.71

¹³ Jean-Luis Violeau, *Artists and Architects in May 1968: An Aesthetics of Disappearance* (2011) p.264

rivoluzione impressionista, si può affermare che il maggio 68 fu una “rivoluzione simbolica”, di quelle, cioè, che ha cambiato più la rappresentazione del mondo che il mondo in sé¹⁴.

La nozione di contaminazione fornisce un'altra lettura di quanto appena detto. L'UP6 non adottò mai una posizione conciliante nei confronti dell'università e della società, bensì cercò fin da subito lo scontro aperto. Le innovazioni sperimentate nell'ambito dell'UP6 non furono perciò assorbite dal sistema universitario nell'immediato, ma solo dopo diverso tempo. I giovani, che volevano sovvertire il mondo, dovettero adattarsi alle sue regole, ma, nel lungo periodo, le loro idee riuscirono a contaminare la società.

Dall'analisi dell'UP6 abbiamo scoperto due importanti attrezzi nella gestione del conflitto: la capacità di riscrivere continuamente la propria grammatica e un efficace uso dei media, in grado di fare presa sulle passioni. Abbiamo anche visto come questi attrezzi non siano tanto una particolarità dell'UP6, quanto piuttosto caratteristiche di una più ampia industria del pensiero dell'architettura.





17. OGGETTI - Manufatti nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

III. Battaglia

La battaglia tra gli abitanti di Sines e il petrolio sembra oggi terminata. Dopo dieci anni di scontri accesi, il conflitto si è parzialmente stabilizzato ed è ora in stato latente. Gli abitanti avevano preso dimora fin dal neolitico sulle alture del monte Chãos, a est del capo di Sines. Si spostarono poi, in periodo romano, sull'altipiano affacciato sulla baia che si forma nell'articolazione meridionale con la linea di costa. In questa posizione, riparata dai forti venti oceanici, avevano sviluppato attività legate alla pesca.

Il petrolio ha attaccato dal mare, come i saraceni. E' sbarcato sull'estremità più esposta del capo di Sines, quella spazzata dalle raffiche più forti e dalle onde più impetuose. L'avamposto era d'importanza strategica per essere l'unico attracco dai fondali sufficientemente profondi da permettere l'approdo d'imbarcazioni a profondo pescaggio.

L'arrivo continuo dei rifornimenti è stato assicurato dalla costruzione di due moli di accostamento delle navi e un atterro con cisterne per il primo immagazzinamento. L'approvvigionamento energetico è fornito invece da un alleato: il carbone. Sbarcato sul lato opposto della baia si è stabilito pochi chilometri più a sud, con l'istallazione di una centrale termoelettrica.

L'obiettivo del petrolio era trovare un luogo economico, in Portogallo, dove essere processato e trasformato in benzina e materiali plastici. Gli interessi del petrolio sono legati alla politica energetica nazionale ma anche a quelli delle grandi compagnie petrolifere su scala mondiale. Nel piano strategico del petrolio non vi è traccia alcuna d'interesse per le comunità locali.

L'alleato più forte del petrolio è stato il regime dittatoriale di Marcelo Caetano¹⁵. Questo governo, caratterizzato da un grande potere accentrato nelle mani del Presidente del Consiglio, è stato capace di esprimere una volontà forte. Questo ha prodotto una grande rapidità del processo decisionale e ha assicurato uno sviluppo operativo senza interruzioni ma, in contropartita, ha generato soluzioni poco attente alla realtà preesistente su cui è intervenuto.

La strategia che il petrolio utilizza, in qualsiasi parte del mondo, è quella di essere processato in grandi volumi per abbattere i costi di lavorazione. Allo stesso modo, però, anche gli scarti di produzione sono molto concentrati e questo porta a livelli alti di agenti inquinanti in aria, suolo e acque.

Il diversivo usato dal petrolio è stato offrire posti di lavoro e piccole donazioni benefiche agli abitanti di Sines. Furono, però, fatti male alcuni calcoli. I lavoratori arrivarono in numero così massiccio che il numero di alloggi si rivelò non sufficiente e furono, perciò, costretti a vivere “da marinai” insieme alle loro famiglie per diversi mesi. Per far fronte alla crisi di sovraffollamento, infatti, il governo mise a disposizione le cabine di una nave, che fu ormeggiata nel porto¹⁶.

La tattica usata dal petrolio a Sines è stata quella dell'accerchiamento. Dopo esser sbarcato sulla costa il greggio prosegue verso est in 7 km di tubature. Lì ha trovato le superfici sufficientemente piane per allestire il grande accampamento della trasfor-

15 Breve História do Complexo Industrial, consultato su www.sines.pt il 15/10/2015

16 Idem.



A cidade que vem

Chegaram as máquinas para talhar a cidade que vem
das águas cresce a obra do homem, ouve-se um lento grido d`e-
spuma e suor
na memória ficaram os sinais dos bosques ceifados, as dunas
desfeitas e algumas
casas abandonadas
estenderam-se tubos prateados, onde escorre o negro liquido
levantaram-se imensas chaminés, serpenteiam auto-estradas
na paisagem
irreconhecível do teu rosto
onde estarão as tâmaras maduras de tuas palmeiras?
e o perfume intenso das flores debruçando-se ao sol?
que murmúrio terão as pedras do teu silêncio?

MAR-DE-LEVA
Alberto, poeta nativo di Sines, 1976

La città che verrà

Sono arrivate le macchine per tagliare la citta che verrà
Dalle acque sorge l'opera dell'uomo, si sente un lento grido di
schiuma e di sudore
Nella memoria rimangono i segni di boschi falciati, le dune di-
sfatte e alcune
Case abbandonate
Si estendono tubi argentati, dove scorre il negro liquido
Si sono erette ciminiere altissime, serpenteggiano autostrade nel
paesaggio
Irriconoscibile il tuo volto
Dove saranno i datteri maturi delle tue palme?
E il profumo intenso dei fiori baciati dal sole?
Quale mormorio faranno le pietre del tuo silenzio?

mazione occupando un'area ben maggiore di quella del nucleo urbano della città. Il petrolio ha così sbarrato l'espansione di Sines verso nord, con il corridoio protetto di tubature, e verso est con gli impianti produttivi.

Gli abitanti hanno deciso volontariamente di non andarsene. Falliti i tentativi di resistenza hanno accettato il dominio del petrolio sulle loro terre. La strategia difensiva, fin dal principio, è stata l'invenzione della “Tragedia Sines”. Una strategia mediatica, perciò. Non avendo mezzi fisici della portata di quelli di chi stava attaccando, hanno scelto di difendersi con mezzi simbolici.

La tattica usata degli abitanti sono stati scioperi e manifestazioni, per attirare l'attenzione dei media nazionali e ottenere aiuti da parte di attori in grado di competere con i propri avversari. A tale scopo sono state utilizzate dalla stampa le cronache dei due versamenti di petrolio causati da incidenti alle petroliere avvenuti nel 1980 e nel 1989 al largo delle coste di Sines¹⁷.

Un tentativo di negoziato, prima che si accendessero gli scontri, era stato fatto. Il petrolio aveva tentato, attraverso la mediazione del Gabinetto dell'Area di Sines (GAS)¹⁸ di convincere gli abitanti di Sines ad andarsene, con l'offerta di costruire per loro una nuova città, venti chilometri più a nord. La Città Nuova di Santo André fu costruita in pochi anni ma non solo una parte degli abitanti vi andò ad abitarci e non raggiunse mai la vitalità sperata. La città di Sines continuò, invece, a sopravvivere e a espandersi realizzando nuovi e numerosi quartieri operai.

17 Idem.
18 Idem. Il GAS era un ufficio di progettazione composto da urbanisti e architetti.

Uno dei deterrenti usati dal petrolio per mantenere l'obbedienza da parte degli abitanti è la paura prodotta dalla sua immagine. François Ascher spiega così questo lato antropologico del conflitto: "Siamo specialmente legati ai luoghi più antichi e abbiamo frequentemente la sensazione che questi presentino una maggior urbanità rispetto a quelli che la società attualmente produce. Come effetto, ci inquietano le forme che assumono le città e tutti i tipi di rischi sociali e ambientali che esse sembrano generare".¹⁹ Le forme complesse e indecifrabili degli impianti, i densi fumi che si alzano verso il cielo, le dimensioni enormi delle costruzioni e l'inaccessibilità dei luoghi della produzione alimentano mito e mistero di mostri pronti ad assalire la città.

Dopo i primi dieci anni di scontri, il conflitto si è parzialmente stabilizzato e s'incontra oggi in stato latente. Esistono poi segnali che portano a pensare che il petrolio stia cambiando tattica. Nell'ultima decade hanno preso avvio, infatti, diverse collaborazioni tra la municipalità di Sines e le imprese del complesso industriale. E' stato creato, ad esempio, Comsines²⁰, un gruppo di lavoro permanente che coinvolge varie entità, tra cui le imprese della regione Sineense, per incrementare la responsabilità sociale delle stesse al fine di promuovere il benessere e lo sviluppo delle comunità locali.

Tra gli abitanti, tuttavia, sta nascendo un certo interes-

19 François Ascher, *Novos principios do urbanismo* (2008) p.19

20 Informazioni su www.sines.pt, consultato il 20/10/2016.



18. Costruzione di un pipeline interrato, civilarc.com

19. 20. Pipelines nei pressi del porto di Sines, materiale di base per il concorso Università / Triennale di Lisbona, APS Porto di Sines.



21. OGGETTI - Manufatti nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

se per il Patrimonio Industriale²¹ del complesso industriale, seguendo la scia statunitense, che vede questo paese già da alcune decine di anni alle prese con la dismissione di gigantesche aree industriali. In ambito portoghese sta crescendo in questo senso l'attenzione al complesso di Sines, seppur in ottica preventiva, poiché costituisce uno dei pochi impianti di tali dimensioni sul territorio nazionale.

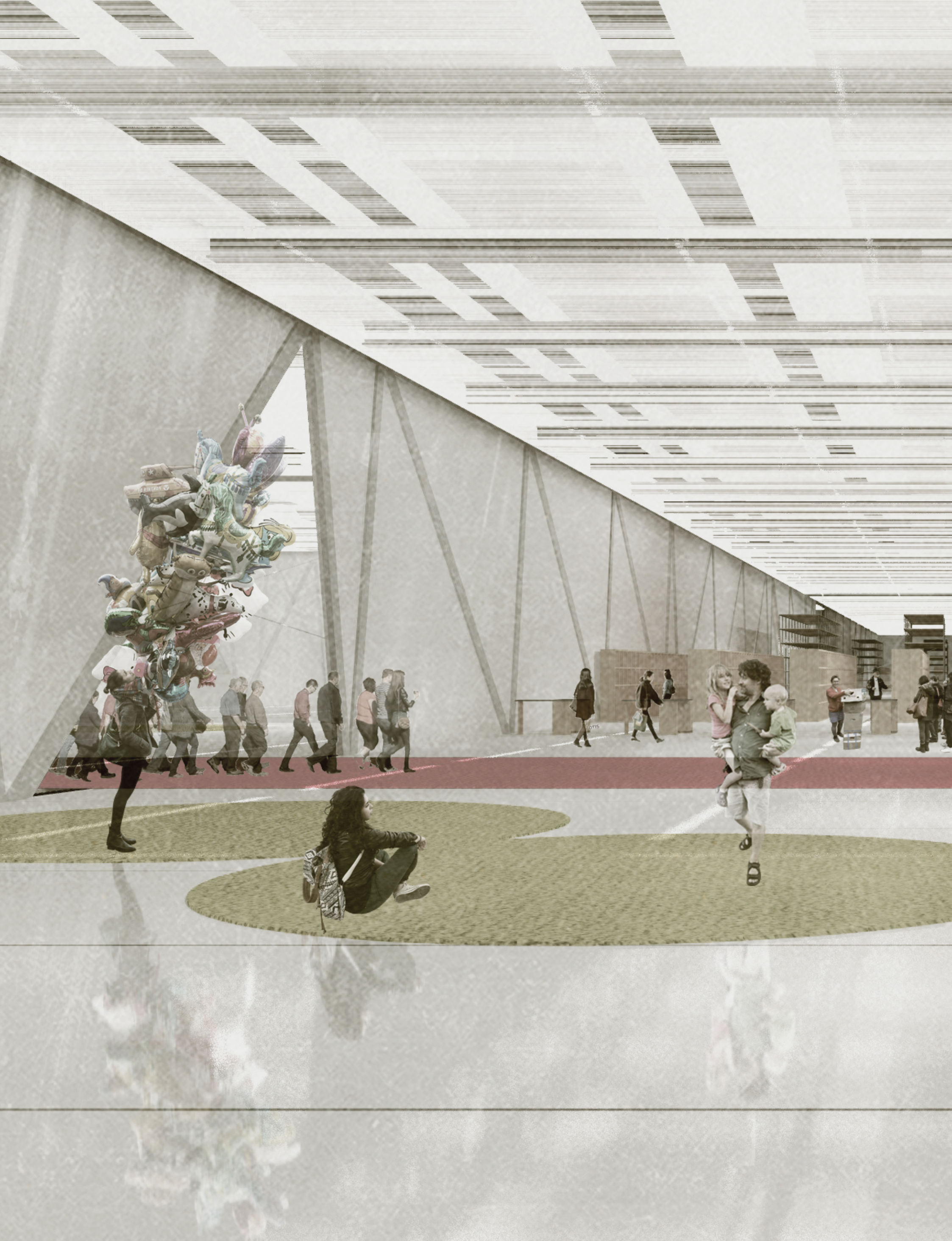
Avranno davvero cambiato strategia i due avversari? E' difficile dirlo. Si assiste, infatti, a un lento avvelenamento a danno degli abitanti. Sines è stata catalogata fra le prime trenta città più inquinate d'Europa nel 2013, anche se è probabile che questi effetti siano prodotti in buona parte del carbone. Esistono studi che attestano che disfunzioni, come nascite di neonati prematuri o presenza di alcuni tipi tumori, hanno nella città di Sines un'incidenza maggiore rispetto alla media nazionale²².

21 Considerazioni dell'autore tratte dalla partecipazione al seminario: Industria, Património e Cultura, tenutosi presso l'Auditorium del Centro d'Arti di Sines, il 19/11/2015.

22 Sineense, bollettino municipale n.86, p.10, consultato su www.sines.pt il 24/10/2016.



22. ASSI - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

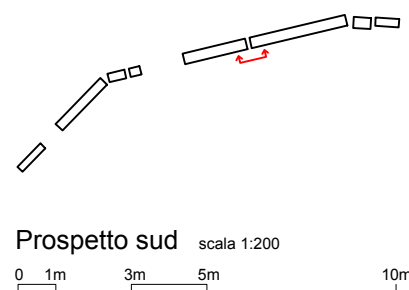
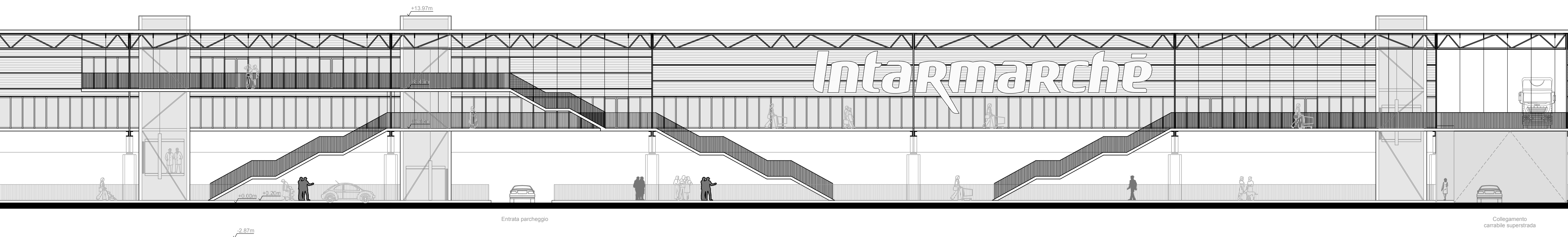


23. Vista interna dell'edificio in progetto, in primo piano la zona pubblica, in secondo la placca vendita di un ipermercato, sullo sfondo gli scaffali dei magazzini



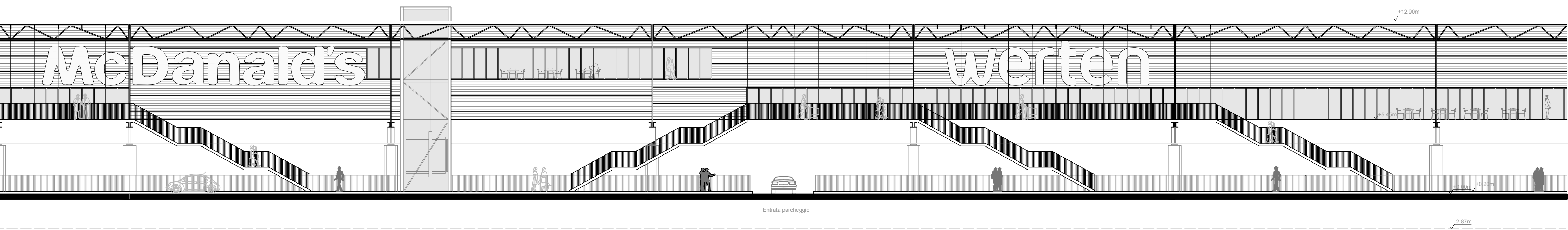


4. ORIZZONTI - Vista sulle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.



Prospetto sud scala 1:200

0 1m 3m 5m 10m

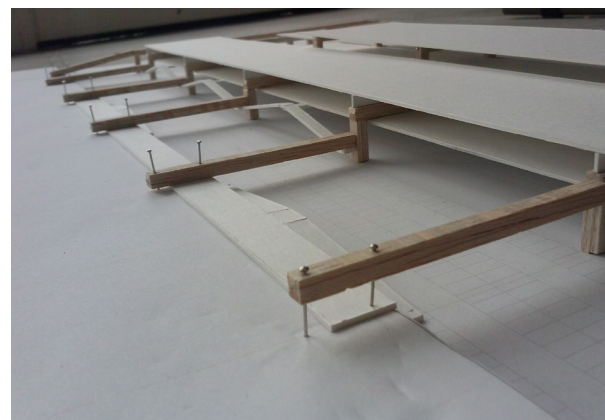


1. Conflitto I: Infrastruttura

Un'infrastruttura possiede due nature: quella di sistema di trasporto e quella di spazio pubblico. La prima ha un funzionamento astratto, la cui matematica si può ridurre a quattro variabili: punto di partenza, punto di arrivo, costo del trasferimento e tempo impiegato. Pensiamo a quando prenotiamo un viaggio in aereo o in treno: molto raramente ci soffermiamo, prima di terminare la prenotazione, su altri dettagli all'infuori di queste quattro variabili.

La natura di spazio pubblico è tipo materiale, invece. Un'infrastruttura, infatti, è una piattaforma fisica che occupa una certa regione dello spazio ed è composta da un certo numero di oggetti, solitamente abbastanza limitato. Nel caso di un'autostrada è una striscia di asfalto, nel caso di una ferrovia è una striscia di pietre con profili di metallo in basso e cavi d'acciaio in alto.

La tensione tra le due nature di un'infrastruttura è inestinguibile, ma può essere ridotta fino a renderla quasi invisibile, oppure esasperata fino a perdere di vista qualsiasi tipo di contaminazione tra le due. Per visualizzare il primo caso pensiamo a una strada cittadina passante tra due cortine di edifici. Essa si presenta sia come il luogo del passaggio delle automobili sia come quello dei pedoni. La carreggiata è lo spazio di pertinenza dei veicoli, i quali devono mantenere una velocità moderata per diminuire la pericolosità di eventuali incidenti e per non creare rumore eccessivo per i pedoni. Essi, a loro volta, hanno il loro spazio protetto, ovvero i marciapiedi, dove possono camminare o sostare. Dopodiché esistono le zone di conflitto, ossia gli attraver-



24. Plastici di studio di diverse opzioni progettuali



25. Costruzione del viadotto Minhocão, San Paolo ,Brasile, 1970, G.C.Rios.

26. Idem, autore sconosciuto, www.saopauloinfoco.com

samenti pedonali, che sono gestiti attraverso l'uso di segnaletica orizzontale e/o di segnali luminosi. Esistono poi comportamenti, come l'attraversamento pedonale laddove non previsto, che possono essere tollerati, oppure no, a seconda della cultura del luogo. Ciononostante, la strada cittadina nel suo insieme è considerabile come un elemento coeso. Questo fatto è rimarcato, infine, dalla valenza simbolica che assume come spazio pubblico, ovvero spazio di condivisione tra i suoi utenti.

Un esempio del secondo tipo è, invece, una ferrovia: lo spazio occupato dai binari è sede unica dei veicoli in transito ed è pertanto recintato in modo che nessun pedone possa accedervi. Non è possibile perciò la sua attivazione come spazio collettivo. Una conseguenza è, ad esempio, il fatto che le aree circostanti gli scali ferroviari tendano ad essere degradate. Questo avviene perché s'interrompe il reticolo percorribile a piedi della città¹.

Nelle società occidentali, con l'impennata dello sviluppo tecnologico degli ultimi due secoli, il territorio è sempre più solcato da infrastrutture estremamente specializzate: autostrade, canalizzazioni, cavi dell'alta tensione, oleodotti, gasdotti, ecc. Ciascuno di questi sistemi è dedicato a svolgere un solo compito. Una diffusa conoscenza di questi oggetti e della loro pericolosità nonché una certa consuetudine nel "seguire le regole", fa sì che questi sistemi siano riconosciuti per il loro funzionamento da tutti gli individui e, perciò, nessuno vi interferisce. Succede, però, che quando un'infrastruttura è dismessa, perché obsoleta, possa esse-

¹ Spiegazione contenuta nel capitolo 14. The course of borders vacuums del libro di Jane Jacobs, *The death and life of great American cities* (1961)

re riutilizzata con un'altra finalità, permettendo nuovi usi. Questo può creare situazioni sorprendenti.

Il progetto di trasformazione della vecchia linea metropolitana sospesa di New York in un parco lineare, conosciuto anche come High Line, ne è sicuramente una buona esemplificazione. Il successo del progetto è insito nell'idea di aprire il tracciato alle persone e nel connetterlo il più possibile con la rete pedonale sottostante. Il parco, pensato come un gioiello di design paesaggistico urbano, è uno spazio collettivo con accesso controllato e orari di chiusura notturni. Non fa parte, perciò, dello spazio pubblico continuo della città a tutti gli effetti. Di conseguenza è possibile che la maggior parte degli utenti siano turisti in visita al parco o cittadini a caccia di riposo, più che abitanti del quartiere che lo utilizzano come rotta alternativa nei loro spostamenti quotidiani.

Un esempio di differente gestione del conflitto tra infrastruttura e ambiente urbano è il Minhocão. Il trafficatissimo viadotto che attraversa il centro di San Paolo, infatti, la domenica si trasforma in una piazza lineare, invasa da pattini, skateboard e biciclette. Questa soluzione d'alternanza utilizza entrambe le nature dell'infrastruttura attraverso la stipulazione di un ritmo: si sposta semplicemente l'interruttore del viadotto da sistema di trasporto a spazio pubblico a seconda delle necessità.

In società meno "strutturate" di quelle occidentali, invece, esistono situazioni in cui le due nature di un'infrastruttura sono utilizzate contemporaneamente. Accade, ad esempio, alla ferrovia di Lagos, in Nigeria. Essa è, infatti, anche il luogo del mercato, che si svolge proprio in mezzo ai binari. In questa si-



26 bis. Pista ciclabile sotto Minhocão, Ernesto Rodrigues – Folhapress

27. Una domenica a passeggio sul Minhocão. www.viajenaviagem.com



tuazione il conflitto è risolto con un rito: quando passa il treno, i venditori alzano rapidamente la mercanzia stesa per terra e lasciano passare il convoglio. Per qualche minuto s'interrompono le compravendite che, non appena i binari sono nuovamente liberi, riprendono. Questa soluzione permette al convoglio di passare ugualmente, seppur con tempistiche più lunghe, e allo spazio ferroviario di essere usato come piattaforma di vendita, a costo di non potervi collocare strutture fisse per esporre le merci.

2. Città I: Los Angeles

La ferrovia urbana fu l'infrastruttura che generò Los Angeles². Questa è la tesi sostenuta da Reyner Banham, circa l'origine della forma della città californiana, contro l'opinione comune che attribuiva questo ruolo generatore all'automobile. Egli sostiene, inoltre, che queste linee non costituissero soltanto lo "scheletro" della grande area metropolitana, ma anche la "polpa". In altre parole lo sviluppo urbano disperso è legato in maniera biunivoca al sistema dei trasporti su rotaie.

Dal 1870 a Los Angeles iniziarono a proliferare, sia per iniziativa pubblica sia privata, sistemi di trasporto ferroviario di vario tipo: ferrovie a carbone, ferrovie elettriche, tram elettrici e filo bus interurbani. Cinque linee radianti si diramavano dal villaggio centrale di Los Angeles verso quelli di San Fernando, San

2 Questo capitolo è un caso studio tratto dal capitolo 4: The transportation Palimpsest, di Reyner Banham, in Los Angeles, The Architecture of Four Ecologies (1969)

Bernardino, Anaheim, Wilmington e Santa Monica.

L'avvento dei tram elettrici riuscì a introdurre nuove abitudini nello stile di vita degli abitanti. Divenne possibile “andare a fare colazione quotidianamente a Los Angeles partendo da San Bernardino, e ritornare alle fontane e ai boschetti [della cittadina in periferia] all'imbrunire”³. Una volta avviato il sistema ferroviario vivere a San Bernardino o a Santa Monica era diventato più conveniente che abitare ai margini della città stessa.

Un altro fattore importante del legame ferrovia-disperzione urbana è di tipo economico⁴. Il valore dei terreni che si ritrovarono vicino alla ferrovia aumentò esponenzialmente, fatto che rendeva lo sviluppo dell'infrastruttura assai interessante per gli speculatori immobiliari. La gestione congiunta dello sviluppo delle linee di comunicazione e della vendita dei terreni, fece sì che i pionieri di questo modello avessero scoperto una vera e propria fonte di guadagno miracolosa.

L'automobile sostituì solo in un secondo momento la ferrovia, inizialmente percorrendo i suoi stessi tracciati, poi sviluppando una rete ben più capillare⁵. Le auto, circolando sugli stessi tracciati tramviari, incrementarono in numero d'incidenti e, di conseguenza, misero in crisi l'affidabilità degli orari dei mezzi pubblici fino a minacciare la tenuta dell'intero sistema. In un'area urbana ormai dispersa, la macchina come strumento di connessione porta-porta si rivelò, ovviamente, ancora più efficace e scalzò definitivamente la ferrovia elettrica urbana.

3 J.J. Warner nel 1876 citato da Banham, idem p.78.

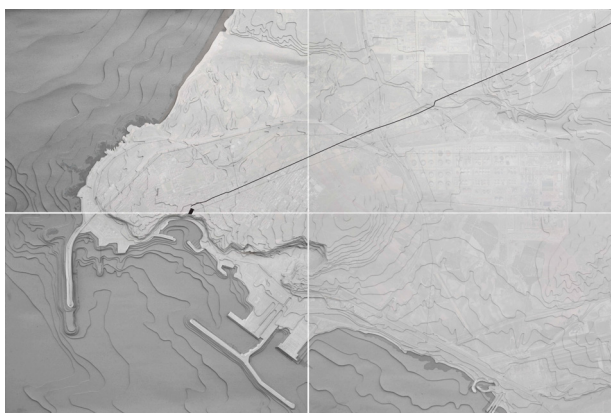
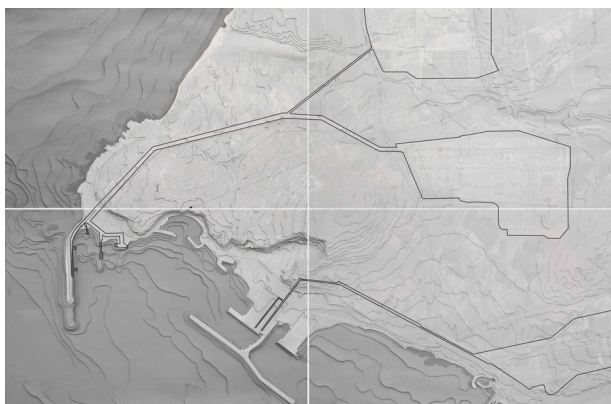
4 Idem p.81.

5 Idem p.83.



28.29. Vista sulla High Line quando era una ferrovia.

30.31. Vista sulla High Line dopo la dismissione della ferrovia e la trasformazione in parco urbano.



32. Modello Topografico, tracciato delle pipeline e dei recinti di stoccaggio e trasformazione.

33. Modello Topografico, antico cammino romano.

3. Conflitto II: Logistica

I sistemi di trasporto non esistono senza sistemi d'immagazzinamento. Per visualizzare quest'affermazione possiamo pensare agli isolati di un quartiere cittadino. Le strade sono il reticolo che permette il dislocamento delle persone mentre gli edifici sono i "magazzini" dentro cui vengono organizzate le persone a seconda delle attività o dei gruppi sociali o altre regole ancora. Le strade, per usare un'espressione matematica, sono condizione necessaria e sufficiente dell'esistenza degli edifici¹.

Secondo François Ascher, trasporto e immagazzinamento di beni, informazioni e persone sono alla radice delle dinamiche urbane². Di conseguenza le tecniche di spostamento e stoccaggio rivestono un ruolo fondamentale nella storia delle città. Basti pensare alla scrittura, alla ruota, alla stampa, alla ferrovia, al telegrafo, alla sterilizzazione, alla pastorizzazione, alla refrigerazione, ai tram elettrici, all'ascensore, al telefono, all'automobile, alla telefonia³. Senza queste innovazioni le città non avrebbero mai potuto assumere le forme con cui oggi ci appaiono.

Lo sviluppo di queste tecniche è stato guidato dalla volontà di trasportare più velocemente o immagazzinare più a lungo. Gli effetti spaziali di tutto ciò sono l'incremento delle dimensioni delle infrastrutture di trasporto così come di quelle di stoccaggio.

¹ L'esempio prende spunto dalla spiegazione di "general land and specific land" contenuto nel capitolo 14. The course of borders vacuums del libro di Jane Jacobs, The death and life of great American cities (1961)

² François Ascher, Novos principios do urbanismo (2008) p.22

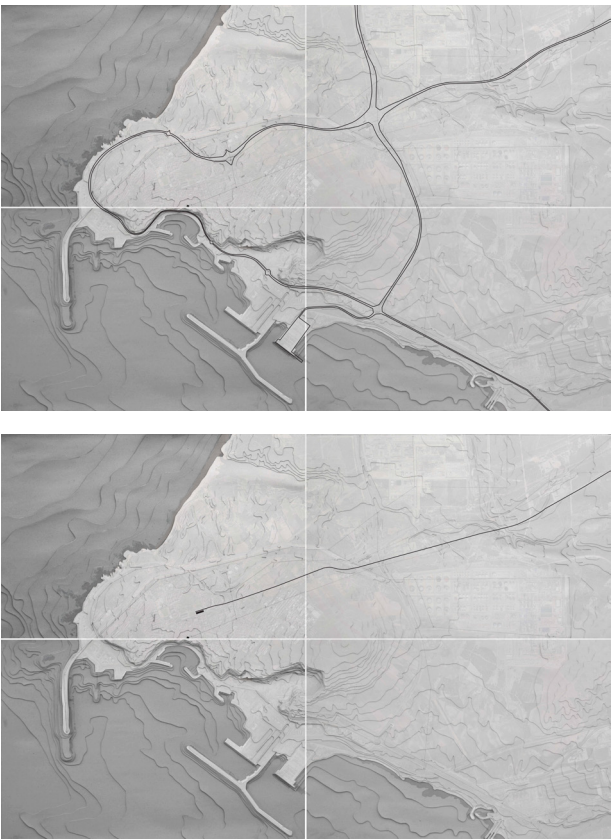
³ Idem.

Nella gestione combinata fra trasporto e immagazzinamento vi è un potenziale enorme. Pensiamo all'importanza e al numero d'impresе che nelle società moderne si occupano solamente della distribuzione di merci. Ultimamente l'avvento del digitale si è rivelato un innesco di questo potenziale. Citiamo solo Amazon per fare il nome dell'impresa che forse ha saputo meglio utilizzare questo fattore esplosivo negli ultimi venti anni.

La logistica pone grandi questioni oggi alle città, come problemi di circolazione, consumo di suolo e inquinamento. "La fluidità del trasporto di merci in una grande agglomerazione urbana è divenuta un elemento chiave della sua produttività, facendo della logistica urbana una grande sfida. Sempre più componenti e servizi sono prodotti da sotto-contra ttati. Per questa ragione la dimensione degli stabilimenti industriali è diminuita. La fluidità del trasporto di merci diventa un elemento con sempre più incidenza diretta nella produttività delle città. Serve pensare il rifornimento come ad un flusso continuo nella città."⁴

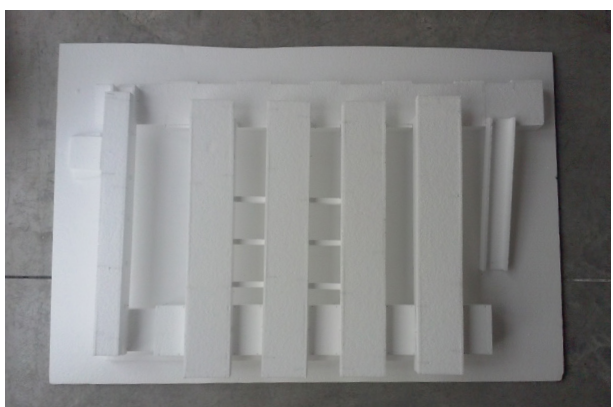
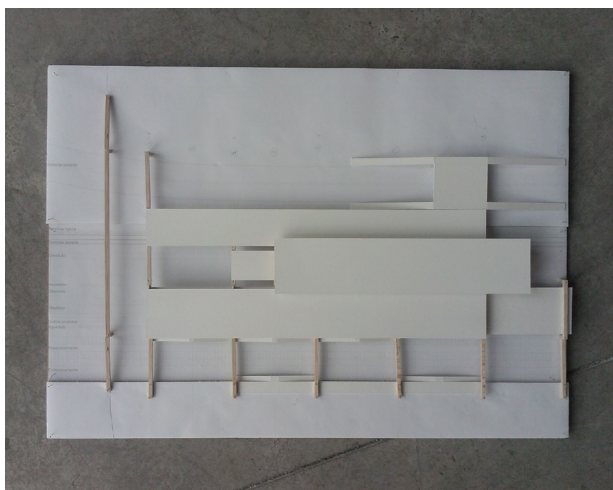
4. Città II: Sines

Sines è il centro logistico del Portogallo. Petrolio, container e carbone sono gli ultimi elementi, in ordine di tempo, a essere arrivati dal mare. Il loro spostamento e stoccaggio ha trasformato il territorio del comune, occupandone vaste superfici e tracciando nuove infrastrutture attraverso le quali circolare. Nei



4 Idem. p. 123

34. Modello Topografico, strade principali.
35. Modello Topografico, antico tracciato della ferrovia.



36. Plastici di studio di diverse opzioni progettuali.

paragrafi che seguono, si svolge la descrizione del palinsesto dei trasporti della città.

La via romana è il più antico percorso che permetteva di raggiungere Sines. Unisce Santiago de Cacem con il castello della città attraverso un tracciato quasi rettilineo, rimasto sostanzialmente inalterato fino ad oggi⁵. La via inizia dalla baia, passa ai piedi del monte Chãos, quasi senza salire di quota, subisce una brusca interruzione a causa dall'attraversamento del corridoio di pipeline, dopodiché incrocia la valle della Ribeira dos Moinhos, per poi seguire in direzione di Santiago senza sostanziali alterazioni. La strada, che rimase l'unica via terrestre per arrivare a Sines durante tutto il periodo medievale, è oggi in uso come strada secondaria per quasi tutta la lunghezza del suo tracciato comunale.

La linea ferroviaria fu, invece, la prima infrastruttura rapida di accesso alla città. Unisce l'antica stazione di Sines con Santiago, viaggia quasi parallelamente al cammino romano e supera i suoi stessi accidenti topografici. Oggi è disattivata e costituisce un corridoio naturalizzato che attraversa il paesaggio. I ponti di attraversamento sulla superstrada e sulle pipeline sono tuttora intatti, il che lascia immaginare che tutto sia pronto per un suo eventuale "risveglio". Il tratto da Santiago fino a Sines fu inaugurato il 14 settembre del 1936, ma ebbe breve vita. Fu disattivato, infatti, insieme a molti altri, a causa dello scoppio della seconda guerra mondiale.

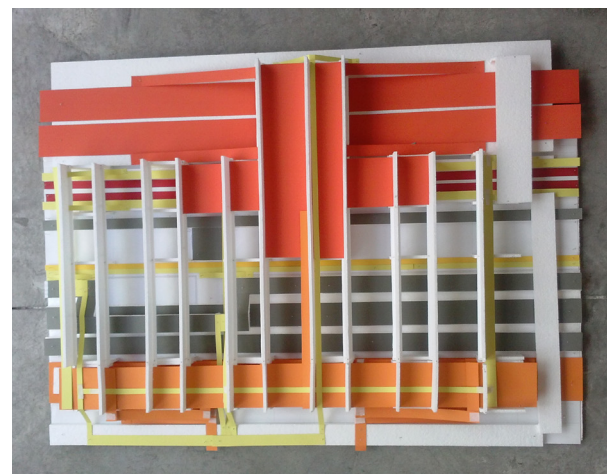
E' possibile notare una differenza interessante rispetto al

5 Jorge Alarcão, Portugal Romano (1987) p.73

caso dello sviluppo ferroviario di Los Angeles, riportato precedentemente. Il fattore chiave dello sviluppo inarrestabile della ferrovia della città americana fu lo stretto legame che le compagnie di trasporto riuscirono a stabilire con gli speculatori immobiliari. In questo modo le reti di movimento diventano imprescindibili per i loro utilizzatori. Per quanto riguarda la ferrovia di Sines, invece, costruita su iniziativa statale, non si riscontra un effettivo legame di necessità col territorio, almeno nel primo periodo dopo la sua installazione.

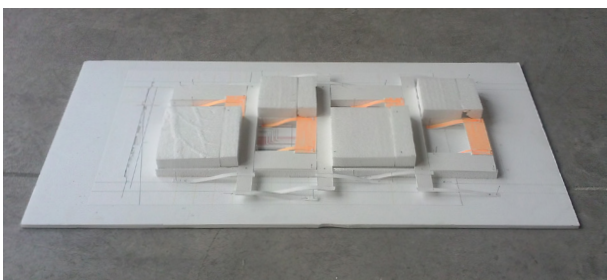
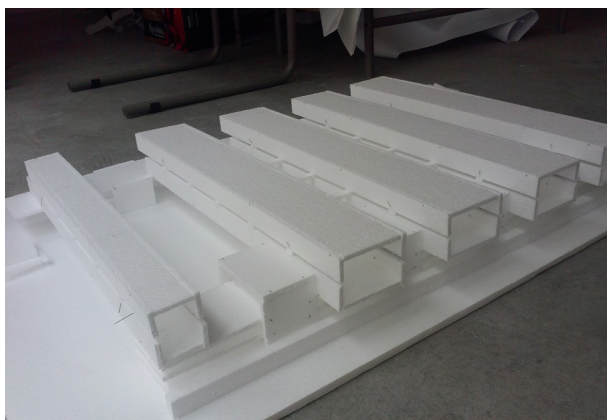
Le collaborazioni tra enti pubblici e privati sono una delle frontiere su cui investire, secondo François Ascher⁶, che diventeranno sempre più centrali nell'urbanistica del futuro. La considerazione su cui si basano è che le aziende private sono capaci di svolgere alcuni compiti, di spettanza dell'ente pubblico, meglio di quest'ultimo. Attraverso la formulazione di accordi specifici si possono generare potenti sinergie. Il caso dello sviluppo di Los Angeles sembra essere un antesignano di questo modello.

Tornando alla descrizione del palinsesto dei trasporti, una presenza fondamentale è quella dell'autostrada di tubature. Essa è una fascia di 7km di lunghezza per 50m di larghezza su cui si poggiano tubi metallici che trasportano petrolio greggio, che prende avvio sul molo ovest e sulle piattaforme adiacenti del terminal petrolchimico e petrolifero del porto di Sines. Il suo percorso appare come una linea spezzata, il cui primo tratto inclinato permette di vincere il dislivello del promontorio del Capo di Sines. Quelli successivi circondano il monte Chãos, mantenendo



6 François Ascher, *Novos compromissos urbanos. Um léxico* (2008) p.131

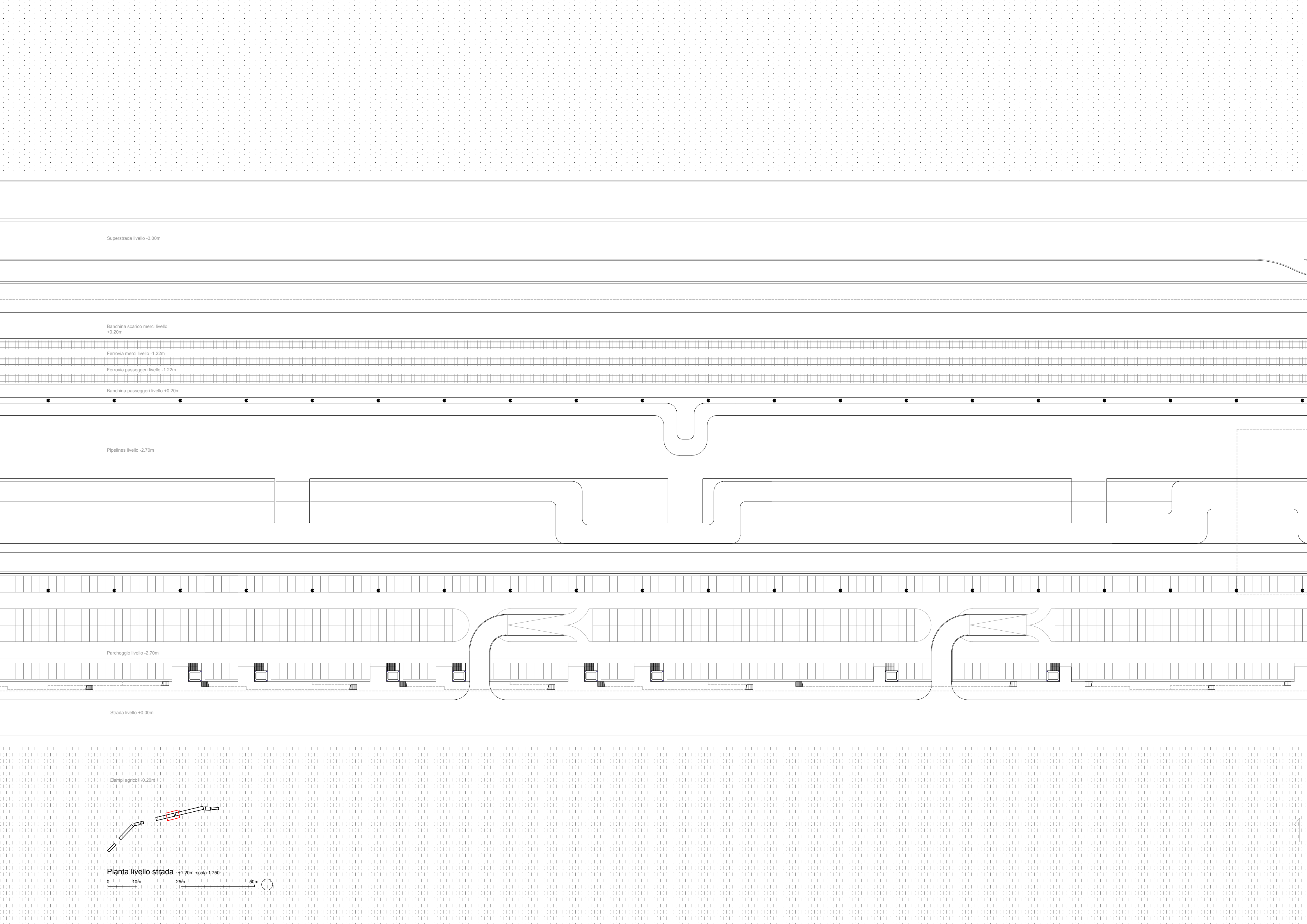
37. Plastico di studio, intreccio dei flussi.

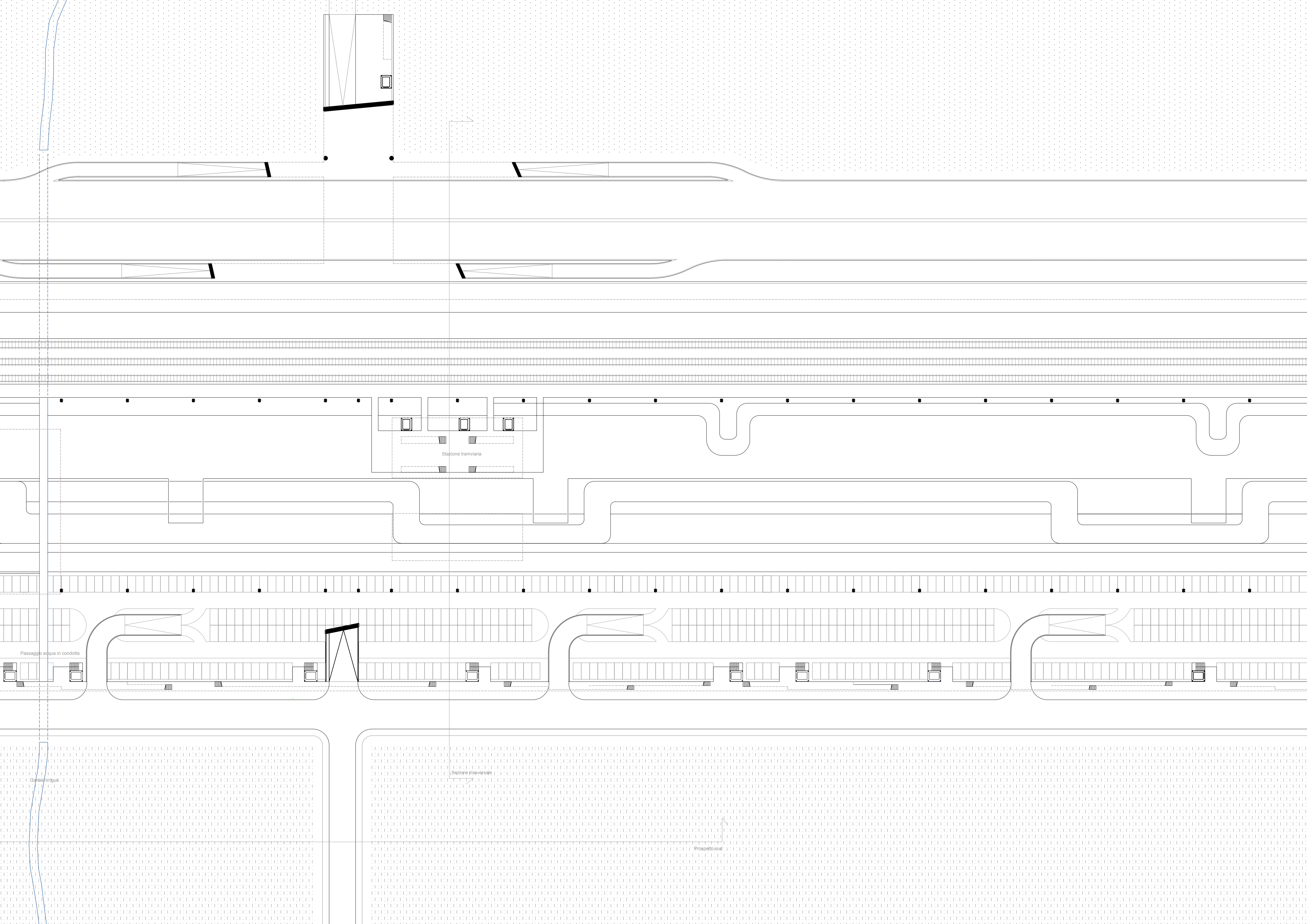


dosi in quota, per poi dividersi in due cammini che servono i due recinti industriali che si trovano sui lati opposti del ruscello Ribeira dos Moinhos. Dal terminal logistico del porto, invece, inizia un corridoio di pipeline che trasporta carbone e che, passando a fianco della strada costiera, porta il materiale fino alla centrale termoelettrica di São Torpes.

Infine vi sono le infrastrutture per autoveicoli, che sono costituite da tre tratti: quello costiero, quello per Santiago do Cacém e quello per Santo André. La strada costiera inizia a sud dalla spiaggia di São Torpes e segue il limite litorale fino al Forte do Revelim, ad una quota costante di circa 10m sul livello del mare. Questo percorso è di origine recente, dovuto alla costruzione del porto negli anni '70. Oggi è una via rapida, con eccezione della parte della baia dove, invece, la sezione è stata ridotta per dare priorità ai pedoni. Il tratto a nord, dal Forte do Revelim fino a Santiago, segue la costa solo nella parte del Cabo de Sines, per poi salire leggermente, contornando il nucleo urbano. Passa nel mezzo ai grandi recinti industriali della raffineria e della petrochimica, attraversando la Ribeira dos Moinhos per poi inoltrarsi sulle colline in direzione di Santiago. L'ultimo tratto distribuisce il traffico pesante dal Terminal XXI del porto di Sines, passando ai piedi del monte Chãos, incrociandosi con la strada per Santiago.

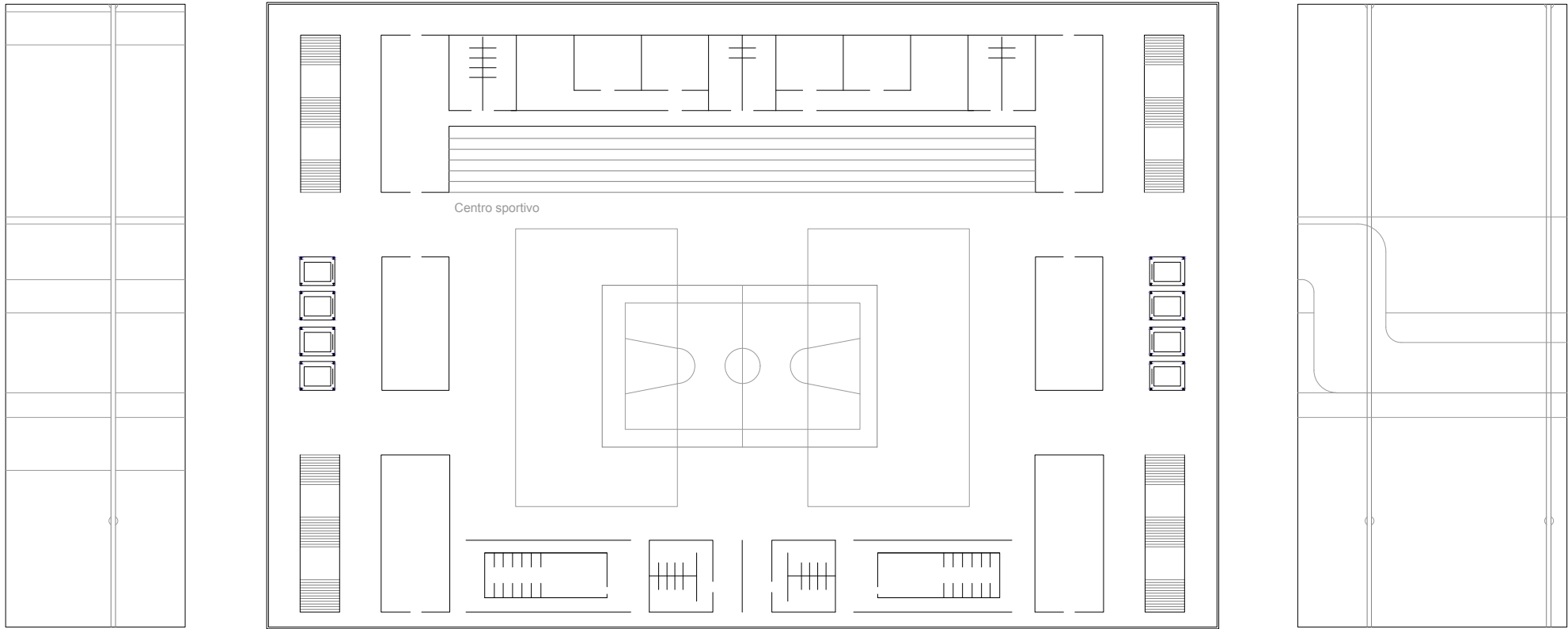
36. Plastici di studio di diverse opzioni progettuali.





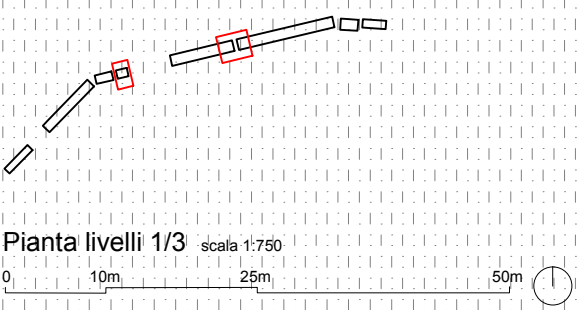
Campagna +0.20m

Strada livello +0.00m

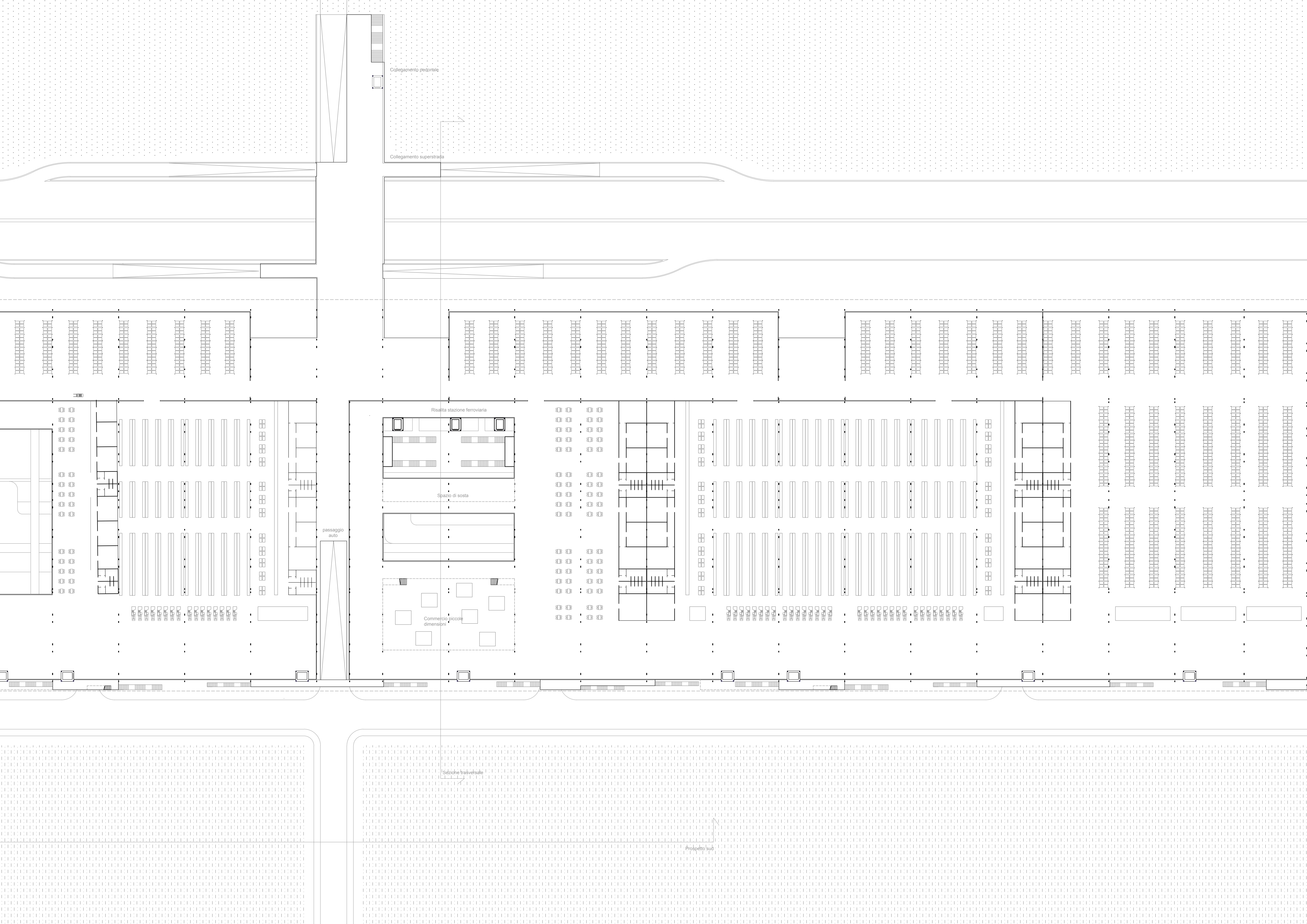


Pianta livello +15.00m

Strada livello +0.00m



Pianta livello +6.65m



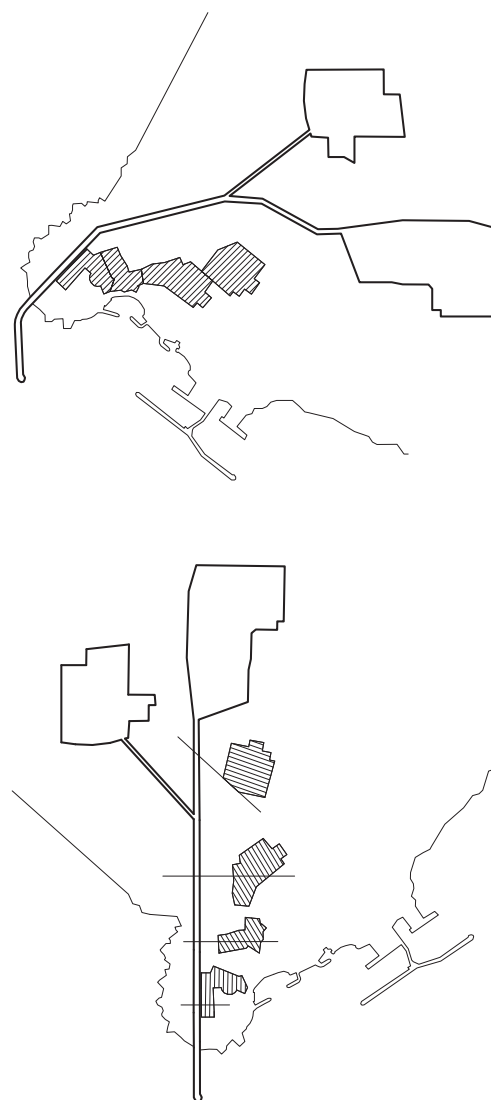
5. Conflitto III: Muraglia

Un'infrastruttura può essere una muraglia o un corridoio. L'autostrada di tubature, che è stata pocanzi descritta, è una muraglia per la città di Sines. Così come le mura medievali, infatti, delimita il nucleo urbano e ne disegna la figura rispetto allo sfondo, ma non avendo uno sviluppo in alzato, non contribuisce alla definizione della sua immagine.

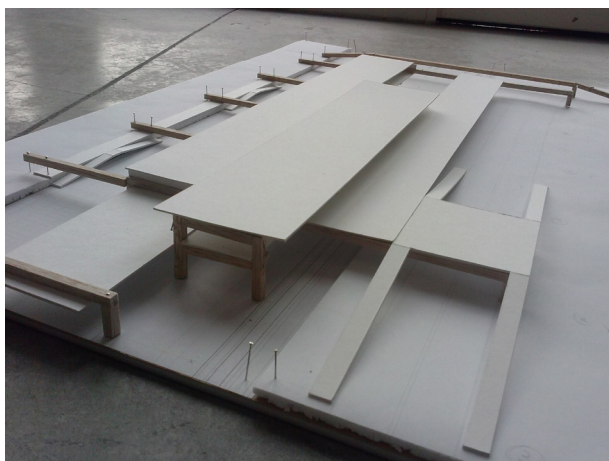
Il trattamento delle aree adiacenti al corridoio di tubature si presenta in maniera diversa sui due lati, a marcare una delimitazione dentro-fuori: su quello rivolto alla città è protetta da una zona non-aedificandi, mentre sul lato volto alla campagna, è fiancheggiata da una strada che permette la circolazione esterna all'infrastruttura e che la raccorda a quella limitrofa.

Quattro assi, che uniscono luoghi notevoli della città con punti d'interesse al di fuori, attraversano la muraglia in corrispondenza di alcuni varchi. Uno di essi unisce il centro storico con la spiaggia "Praia do Norte", un secondo unisce il cimitero con la città di Sant'André e gli ultimi due, che corrono quasi paralleli, corrispondenti al vecchio tracciato ferroviario e all'antica strada romana, collegano Sines a Santiago de Cacém.

L'operazione di disegno eseguita per analizzare la fascia di pipeline come muraglia, capace di generare una nuova lettura del territorio, consiste nel "raddrizzare" la linea spezzata dell'autostrada di tubature e nel rappresentare la geografia circostante usando come riferimento il nuovo asse. Oltre ai quattro collegamenti trasversali sopra citati è rappresentata la struttura del territorio che lambisce l'infrastruttura, rivelando situazioni in cui essa è elemento organizzatore del territorio e altre in cui, invece, è elemento di rottura del tessuto preesistente.



38. Ridisegno del territorio in riferimento alle pipeline "raddrizzate"



41. Plastico di studio di una variante progettuale.

6. Progetto I: Corridoio

“Un passaggio sul quale si aprono diverse camere”¹. La definizione del titolo di questo capitolo puntualizza una delle tattiche del progetto, ovvero quella di trasformare l'autostrada di tubature in un corridoio di mobilità: un luogo che connette vari ambienti e che concentra diversi sistemi di trasporto.

L'obiettivo del progetto è passare da un modello antagonista a uno agonistico nella relazione città-industria. L'obiettivo è che Sines possa ridefinire la sua identità ampliando la sua idea di città, integrando spazi della produzione e spazi dell'abitare.

La strategia è quella di mettere a diretto contatto gli abitanti della città con i manufatti dell'industria. Lo scenario sul quale questo progetto si fonda ammette che lo spazio occupato dalle pipeline possa essere vissuto anche dalle persone. In questo modo l'infrastruttura passerà a funzionare come spina di sviluppo della città e non solo come muraglia.

Perché si decide di intervenire in questa zona della tensione tra industria-città e non in altre? La prima motivazione è di natura dimensionale: le proporzioni di questa fascia, che appare stretta e lunga, fanno sì che la superficie di contatto sia particolarmente estesa. La seconda, invece, è in termini di uso: essa è una zona “ferma” in termini di produzione, essendo dedicata soltanto allo spostamento di materiale e non essendovi localizzata lungo il suo percorso nessun'altra funzione specifica.

Entrando nel merito della tattica sopra accennata, densificare le funzioni di movimento di merci, persone e veicoli lungo

¹ www.en.oxforddictionaries.com/definition/corridor, consultato il 2016.10.23.

il corridoio di pipeline permette di rendere più efficaci gli spostamenti. Si prevede di disporre le vie più rumorose (a causa del passaggio di veicoli pesanti) sul lato rivolto alle campagne. In termini operativi prevede, lungo il suo percorso, l'allineamento della superstrada e della ferrovia sul lato nord e l'installazione di una nuova strada urbana sul lato sud, cui si associano aree di parcheggio laddove necessarie. E' ipotizzata, inoltre, l'aggiunta di una stazione terminale ferroviaria a servizio del porto petrolchimico. La presenza dei binari è sfruttata per l'installazione di una linea di tram leggero che collega il nucleo urbano con le industrie per il trasporto dei lavoratori. Sono previsti dopodiché alcuni punti di attraversamento trasversali dell'infrastruttura per veicoli e pedoni, così come delle intersezioni tra la superstrada e la rete di mobilità urbana. Le vie d'acqua esistenti, per attraversare il sistema, vengono canalizzate, passando sotto le strade e rimanendo invece sospese sopra il parcheggio e sopra le pipeline.

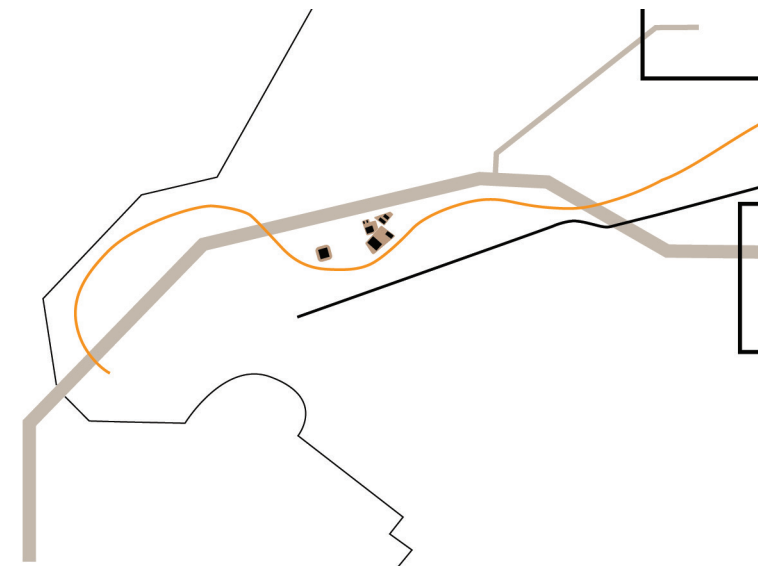
Queste trasformazioni proposte liberano una grande porzione di suolo, oggi occupata da capannoni e parcheggi della nuova zona commerciale, che può così tornare ad uso agricolo. Un nuovo asse urbano che incrocia questo futuro parco agricolo permetterà un legame rapido tra la parte orientale della città, le infrastrutture e il territorio a nord di queste ultime. I tracciati ferroviari e stradali disattivati saranno trasformati in piste ciclabili.

Infine, sopra le pipeline, s'installano diversi edifici d'acciaio che si appoggiano su pilastri fondati all'esterno dello spazio occupato dai tubi, i quali possono ricevere un qualsiasi tipo di programma. S'ipotizza di trasferirvi in primis i padiglioni commerciali che sono sorti di lato alle pipeline ma, più in generale, ben si adattano ai programmi di tipo logistico, sfruttando la presenza delle infrastrutture di trasporto che gli passano sotto.



41 bis. Vista dell'intero sistema, se costruito su tutto il tracciato proposto.

Sequenza delle trasformazioni



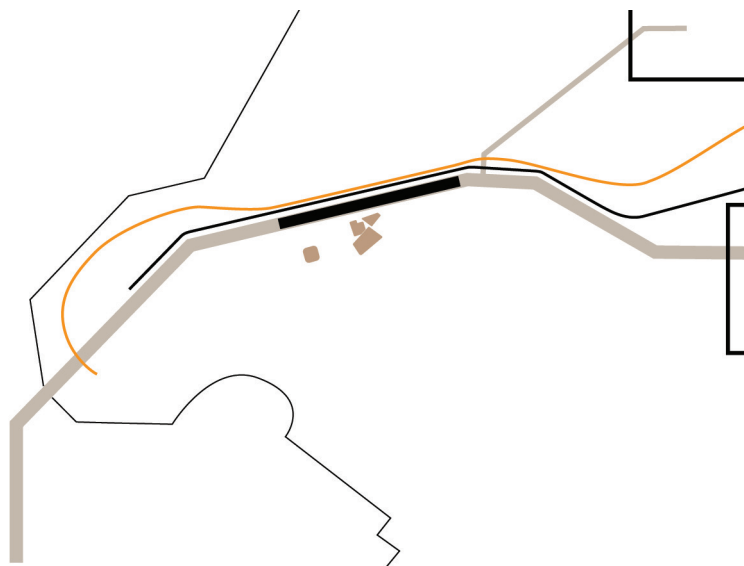
1. Stato di fatto



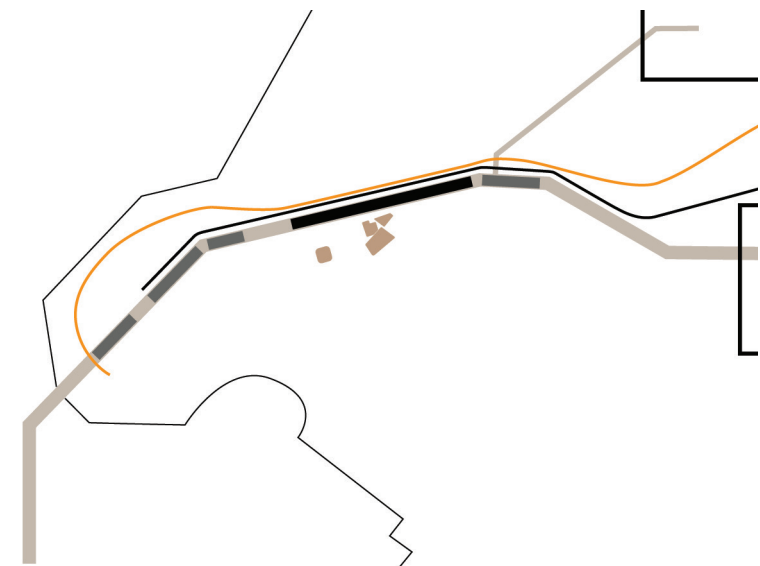
2. Spostamento superstrada



3. Spostamento ferrovia



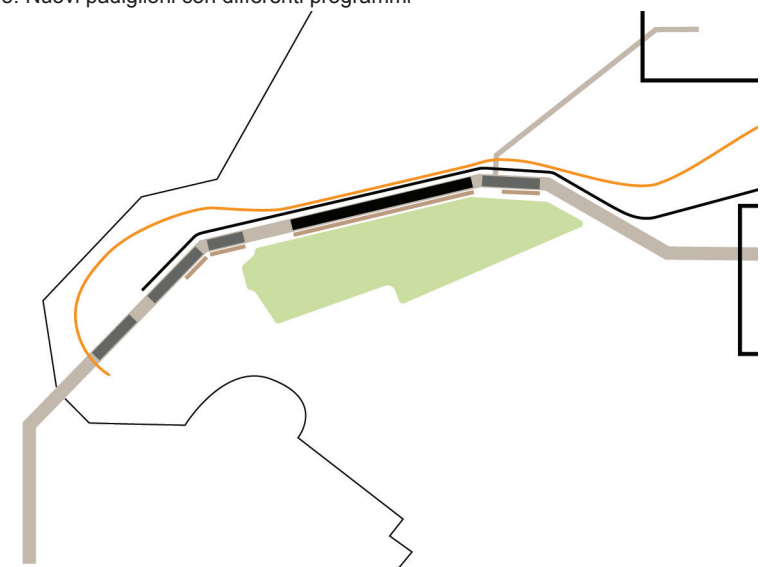
4. Spostamento padiglioni commerciali



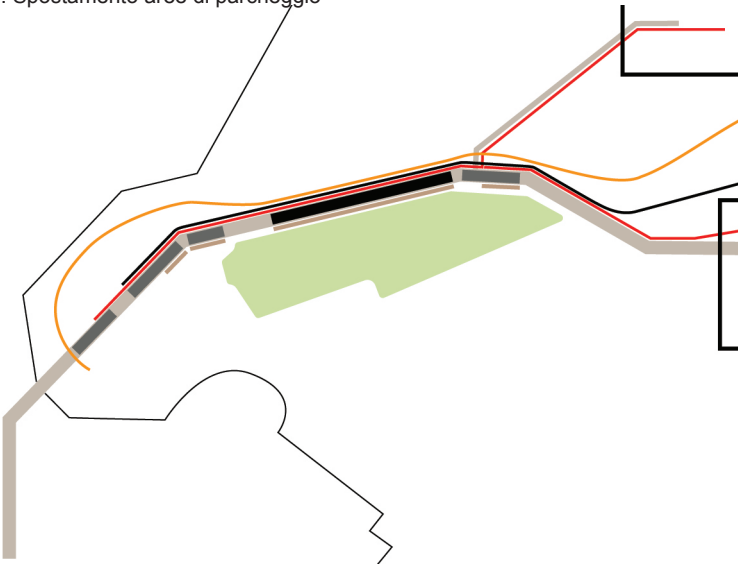
5. Nuovi padiglioni con differenti programmi



6. Spostamento aree di parcheggio



7. Area liberata riusata come parco agricolo

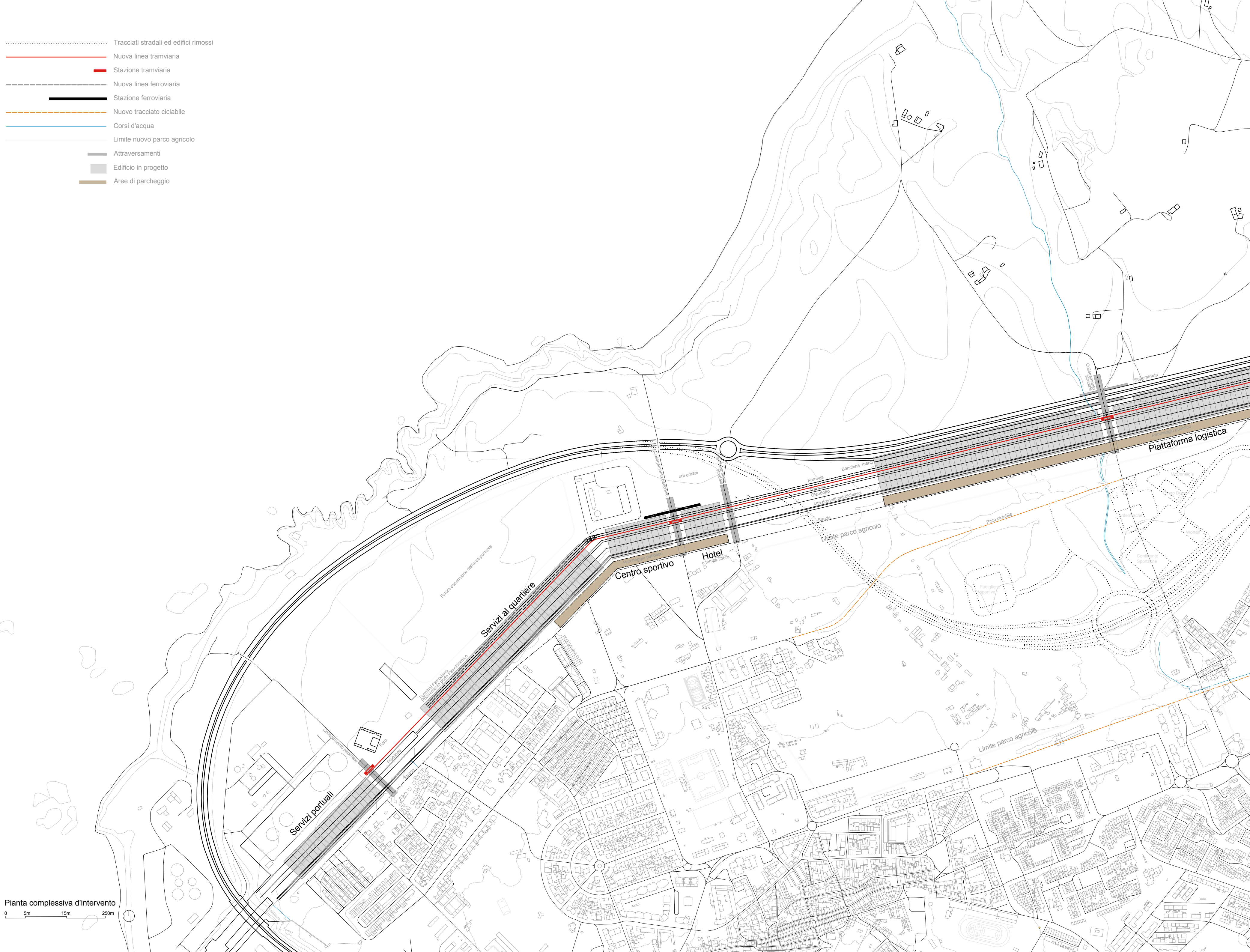


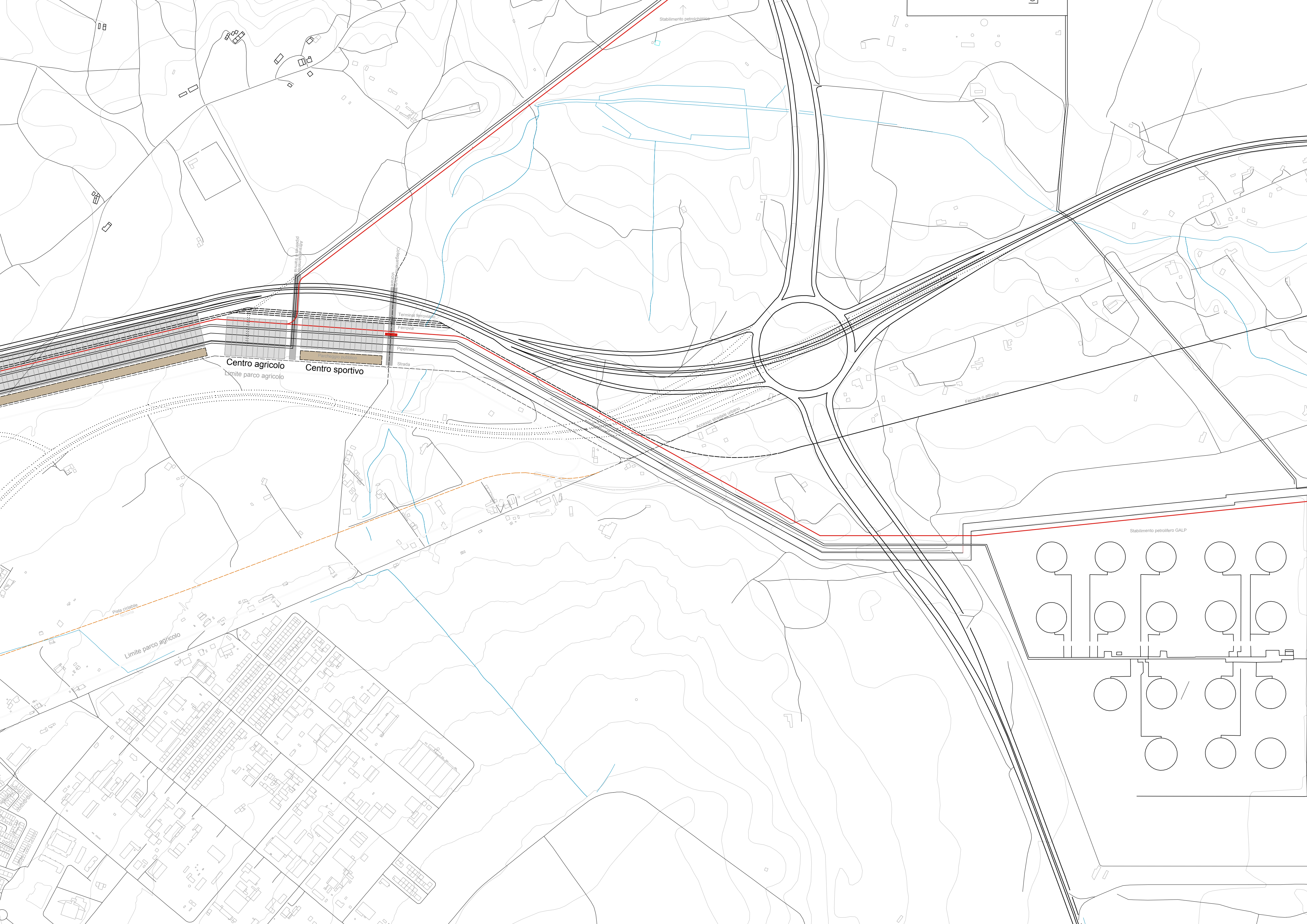
8. Inserimento linea tramviaria

- Tracciati stradali ed edifici rimossi
- Nuova linea tramviaria
- Stazione tramviaria
- - - - Nuova linea ferroviaria
- Stazione ferroviaria
- - - - Nuovo tracciato ciclabile
- Corsi d'acqua
- Limite nuovo parco agricolo
- Attraversamenti
- Edificio in progetto
- Aree di parcheggio

Pianta complessiva d'intervento

0 5m 15m 250m





Stabilimento petrochimico

Collegamento stradale
vicinale

Terminali ferroviario
ferrovia

Pipelines

Strada

Ferrovia n-attivata

Accesso stradale urbano

Stabilimento petrolifero GALP

Centro agricolo

Limite parco agricolo

Centro sportivo

Pista ciclabile
ferrovia

Limite parco agricolo

7. Conflitto IV: Programma

Progettare un edificio significa programmarlo. Questo è stato l'approccio radicale di Cedric Price nel progetto per il Fun Palace che Stanley Mathews paragona a quello di una macchina virtuale, un dispositivo, cioè, capace di assumere diversi comportamenti secondo le necessità. In quest'ottica ciò che rende "funzionante" un'architettura non è tanto la sua forma definitiva, quanto piuttosto il suo grado di flessibilità.

Il progetto nacque nel 1962 da una collaborazione casuale con la produttrice di teatro Joan Littlewood. Nonostante un certo successo con alcuni pezzi da lei prodotti e rappresentati in alcuni teatri londinesi, il suo sogno era che potesse nascere un nuovo tipo di teatro fuori dagli schemi classici, una sorta di spazio di pura messa in scena, senza alcuna distinzione tra attori e pubblico, palco e platea, ma dove tutti avrebbero preso parte come protagonisti. Price, il quale già si era occupato d'interazione e improvvisazione in architettura, trovò nei desideri di Littlewood il programma per il progetto del Fun Palace¹.

Non è pura casualità che il progetto prenda avvio poco prima degli eventi del '68 di cui abbiamo trattato nel primo capitolo, indice di come una certa postura ribelle di fronte alle cose, tipica di quegli anni, sia costante produttrice d'idee nuove. Rem Koolhaas racconta come dal punto di vista del contesto intellettuale Londra fosse la base, in quello stesso periodo, oltre che di Price, anche degli Smithsons, della coppia Venturi/Scott Brown,

1 Stanley Mathews, *The Fun Palace as Virtual Architecture* (2006) p.39



42. LINEE - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015



42. VUOTI - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

architetti “legati dalla loro audace fascino per l'ordinario. Per tutti loro la realtà della città era divenuta un sostituto di Utopia: le loro incapacità speculative abilitarono una microscopica, e per l'architettura rivoluzionaria, attenzione al reale, al rozzo e al brutto.” In questo senso “Price cercò di sgonfiare l'architettura fino al punto in cui essa diventa indistinguibile dall'ordinario”².

Come il nome stesso del progetto suggerisce, il Fun Palace avrebbe dovuto essere un luogo divertente perché ognuno avrebbe potuto esprimere se stesso liberamente. Sarebbe stato una sorta di “università delle strade”³: imparare una lingua, guardare un film, fare un film, esplorare mondi virtuali, imparare a cucinare, insegnare agli altri a cucinare, imparare a usare il computer, fare le prove del coro del quartiere o semplicemente guardare tutti gli altri. Un luogo dove l'apprendimento di nuove attività avrebbe permesso ai lavoratori stressati di evadere dalla routine monotona e di mettere in esercizio la propria creatività. Questa era la strategia del progetto.

Il conflitto che questo progetto intende risolvere è di tipo sociale. Una società dove l'organizzazione del lavoro fa sì che la maggior parte delle persone si dedichi in ambito lavorativo all'esecuzione di una sola mansione durante l'intera giornata lavorativa produce una grande monotonia nell'esistenza degli individui. Per evadere ci si può recare in questo luogo, dove ciascuno mette a disposizione i propri talenti affinché gli altri possano imparare e, grazie a questa piattaforma rapidamente modificabile, si è in

2 Rem Koolhaas nell'introduzione di, Re: CP. By Cedric Price, a cura di H. U. Obrist (2003) p.6

3 Stanley Mathews, The Fun Palace as Virtual Architecture (2006) p.39

grado in pochissimo tempo di provvedere alla creazione di uno spazio adatto alle esigenze di qualsiasi tipo di attività. Price “intende forgiare sé stesso come un architetto il cui lavoro è proporre schemi per creare responsabilmente nuove condizioni nell’ambiente di vita umano. Il suo principale oggetto d’investigazione fu la depressione cronica della società inglese. Il suo principale scopo è stato provocare attraverso l’iniezione di idee sistematizzate che rompono le nozioni esistenti.”⁴

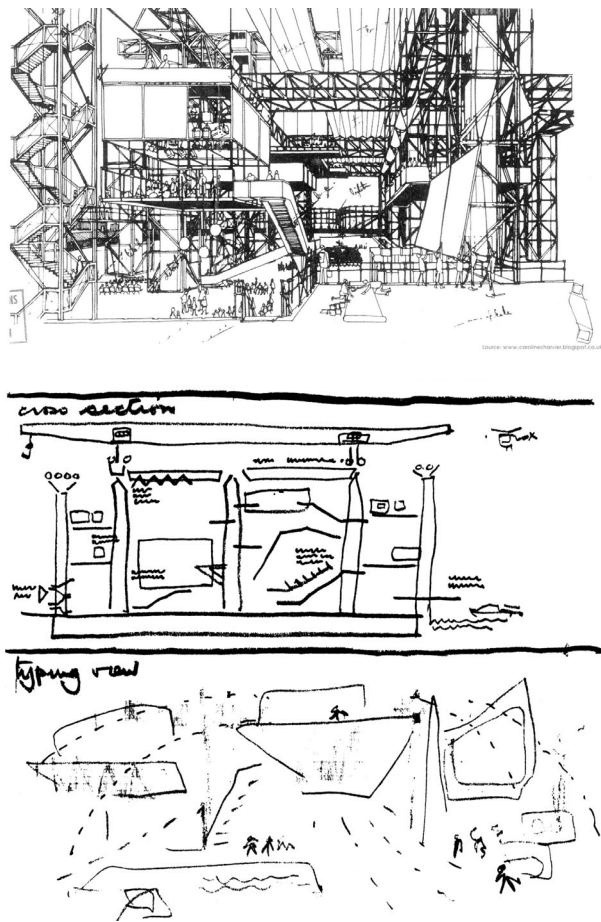
Un’imponente struttura metallica a traliccio costituisce la tattica del progetto. L’imponente telaio della costruzione è fisso, mentre tutto il resto ha possibilità di movimento. Per suddividere internamente gli spazi sono usati dei pannelli assemblabili mentre scale girevoli, carrelli trasportatori, ascensori e carri-ponti sono i meccanismi che consentono far circolare persone e cose: Infine le installazioni accessorie, come impianti di aria e acqua, sono inserite nella struttura senza nessuna preoccupazione dovuta al fatto che rimangano visibili.

Price “guidò sé stesso in terreni sempre più non-architettonici, divergendo in tutte le direzioni”⁵. La contaminazione del progetto di architettura con altre discipline come la cibernetica, l’informatica e la sociologia fecero sì che l’obiettivo di “riforma sociale” che Price si prefiggeva potesse assumere corpo. Una delle aree che fu maggiormente coinvolta nella progettazione fu la cibernetica, grazie alla collaborazione di Gordon Pask, grande esperto anche in psicologia. Price sperava che il Fun Palace sa-

4 Arata Isozaki, Erasing architecture into the system, in Re: CP. By Cedric Price, a cura di H. U. Obrist (2006) p.25

5 Idem p.25





43. 44. Interno del Fun Palace e schizzi di funzionamento, Cedric Price Archives, Canadian Centre for Architecture, Montreal

rebbe stato in grado di “imparare” i ritmi comportamentali dei suoi visitatori grazie all’osservazione, registrazione ed elaborazione dei dati sulle attività svolte al suo interno. I dati avrebbero potuto essere organizzati attraverso algoritmi derivati dai principi cibernetici e delle teorie dei giochi⁶.

Il Fun Palace rivela in maniera molto chiara come un progetto architettonico sia, di fatto, l’invenzione di un sistema. Questo concetto è facilmente visualizzabile se pensiamo ad un manufatto architettonico come ad sistema costruttivo: prevede delle proprie regole di proporzione tra le parti, di combinazione dei materiali, di procedure di costruttive. La reinvenzione del sistema può alterare le sue stesse basi sempre più in profondità, ampliare di conseguenza lo spettro d’azione progetto. Lo sforzo di Price fu prodigioso nel tentativo di integrare intimamente nel progetto di architettura tecnologie di altri campi d’afferenza, ponendosi obiettivi sociali assai ardui.

Il sistema proposto da Price aveva l’ambizione di imparare dai suoi stessi errori. Un’architettura in grado di cogliere da sola le esigenze mutevoli dei suoi utenti senza che essi dovessero neppure manifestare tali necessità. I sistemi cibernetici, attraverso l’elaborazione dei dati archiviati sugli usi da parte delle persone, sarebbero stati in grado di correggere le disfunzioni. Quello di Price non è perciò semplice sistema “aperto”, sempre implementabile e in continuo cambiamento bensì un sistema evolutivo, capace di migliorarsi sempre grazie agli input che riceve.

Mi pare, però, di cogliere una contraddizione tra metodo

e intenti, nel progetto di Price. Un sistema evolutivo è per sua natura “fuori controllo”, nel senso che non è possibile prevedere verso che cosa evolverà, conoscere in anticipo cosa diventerà. L’obiettivo di Price e Pask, secondo Mathews, sembra essere, invece, quello di poter raggiungere un controllo sociale orientato verso la felicità delle persone⁷. Un sistema cioè che organizza le parti al fine di ricondurle ad un certo ordine, all’insegna di un obiettivo che le trascenda e a cui tutte insieme collaborano.

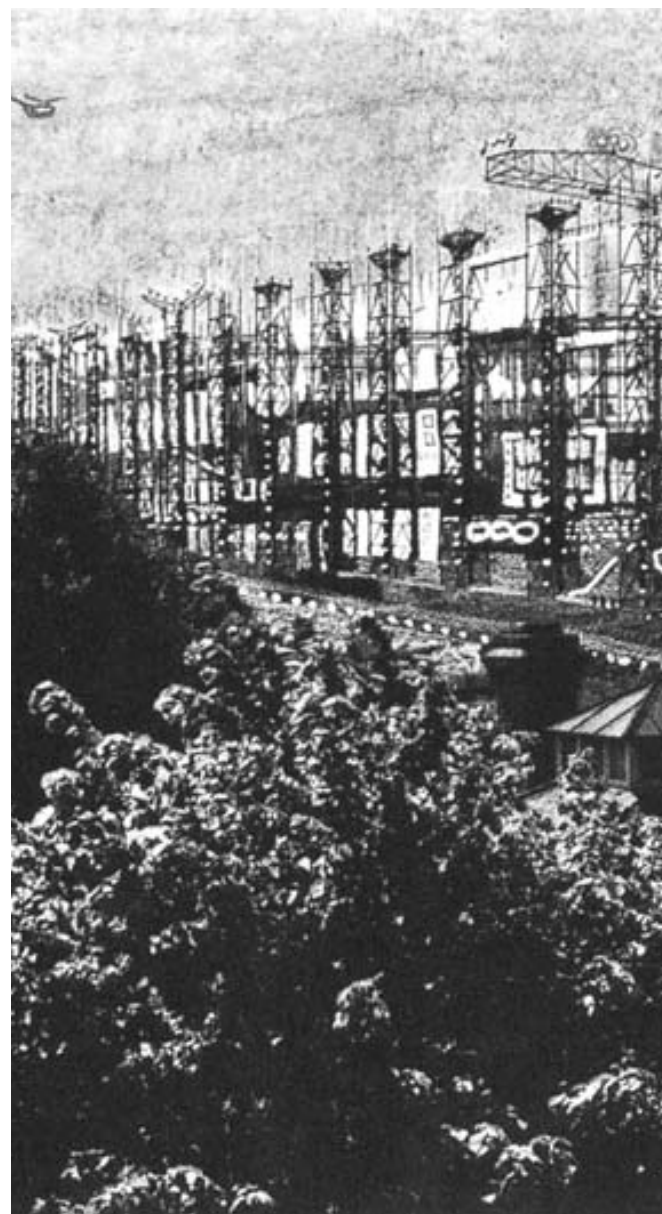
Price pensava che il suo progetto avesse la dote di far partecipare tutti gli utenti all’evoluzione stessa dell’edificio, però lo fa assumendo che l’azione dei soggetti esprima completamente loro stessi. Eppure l’azione è sempre mescolanza di volontà e passione. Perciò una partecipazione autentica dovrebbe essere in grado di far esprimere razionalmente la propria volontà agli utenti, e di tener conto nelle scelte anche di questa.

Dopo dieci anni di lavoro, il progetto, per il quale era stata anche trovata un’area per costruirlo, fu abbandonato. Lo stesso Price disse che il progetto era ormai diventato obsoleto e socialmente irrilevante. La società per il quale era stato pensato nel frattempo era cambiata, e perciò non avrebbe più avuto senso iniziarne la costruzione. “Price ridefinì l’architettura, non come involucro, simbolo, o monumento ma come convergenza tra luogo ed eventi umani. Poco prima della sua morte, Price mi disse: “Il Fun Palace non era circa la tecnologia. Era circa le persone.”⁸

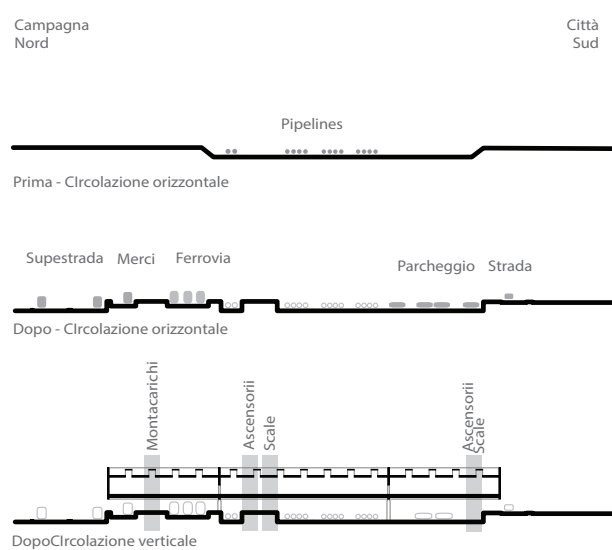
Qual è l’eredità lasciata da questo progetto? “Rogers, Fosters, Archigram, un tempo tutti dedicati all’assenza di forma di

7 Idem p.46

8 Idem p.47



45. Inserimento del Fun Palace a Lea River Valley, Cedric Price Archives, Canadian Centre for Architecture, Montreal



Price, ora producono “forme”, tutte evidenti per la loro non-educata, non-sperimentata ingenuità”.⁹ Parafrasando queste parole di Rem Koolhaas è possibile affermare che il lascito del Fun Palace non è tanto la sua “logica”, ma piuttosto la sua l'estetica. Le opere degli architetti appena citati ne hanno usato il codice estetico: grandi strutture metalliche a vista, tamponamenti a partizioni riposizionabili. Non hanno però continuato la ricerca sulle idee di fondo, ovvero su quale apporto dare alla società contemporanea attraverso un progetto di architettura.

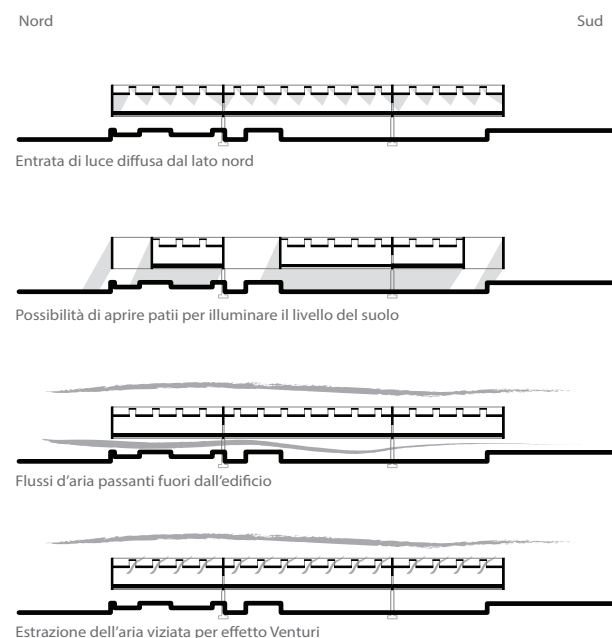
9 Rem Koolhaas nell'introduzione di, Re: CP. By Cedric Price (2003) a cura di H. U. Obrist, p.8

8. Progetto II: Megastruttura

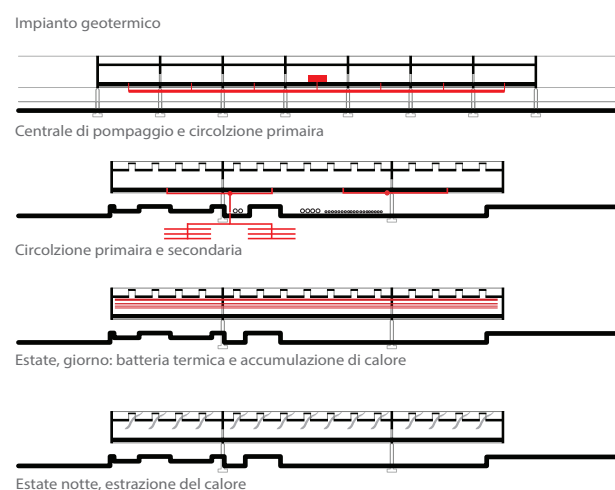
Una massa architettonica multi-unità, colossale e oltre-scala¹⁰. Questa la definizione lessicale di una megastruttura, probabile punto di tangenza tra infrastruttura e architettura. La vastità di scala dei problemi che vengono approcciati, l'ambizione di ripensarne le logiche e la probabile assenza di limiti di intervento (come accade in ambito accademico, ad esempio) sono gli elementi che danno vita al progetto di una megastruttura.

La seconda operazione del progetto, che segue alla creazione del corridoio di mobilità, inventa lo scheletro di un edificio che possa ospitare differenti tipi di programma e che si colloca sospeso sopra il suddetto tracciato, a marcare con il suo volume il limite della città, così come accadeva con le mura nelle antiche città medievali. Una volta stabilito come l'edificio funziona in sezione, si può estendere la sua costruzione all'intero percorso del corridoio di pipeline: il risultato che si ottiene è una megastruttura.

L'obiettivo è creare un sistema costruito che possa albergare programmi differenti che beneficino delle infrastrutture di movimento che sono state condensate lungo il tracciato delle pipeline. L'idea è sfruttare la superficie già occupata dal passaggio dei sistemi di trasporto per costruire nuove volumetrie, sospendendo l'edificio al di sopra di esse. L'operazione, che dal punto di vista costruttivo richiede uno sforzo maggiore rispetto a quella



10 John W. Cook and Heinrich Klotz, *Conversations with Architects* (New York, 1973) p.267. Citato da Reyner Banham, *Megastructure, Urban Futures of the Recent Past* (1976) p.196



di costruire sul terreno, ha però come vantaggi quello di liberare suolo per uso agricolo e di integrare nel sistema costruito gli attraversamenti del corridoio d'infrastrutture e nodi d'intercambio di mobilità.

Il percorso dei binari ferroviari e della superstrada viene spostato per essere allineato al tracciato delle pipeline, sul lato nord di queste ultime, rivolto verso la campagna. Al contrario, sul lato verso la città, è introdotta una strada urbana per la circolazione di prossimità, che prevede la possibilità di installare parcheggi laddove necessari. L'edificio si colloca sopra questo mondo, caratterizzato dal movimento di cose e persone, introducendo programmi che possano giovare di questa caratteristica. Infine, per unire questi due mondi sovrapposti vengono aggiunti sistemi di circolazione verticale.

Come riferimento strutturale è usato l'edificio centrale del Museo delle Carrozze, opera dell'architetto brasiliano Paulo Mendes da Rocha. Esso è costituito da due navate di 120m di lunghezza per 17m di larghezza, generate da due grandi travi metalliche di 12m di altezza e luci intermedie di massimo 40m, sospese in aria attraverso colonne di cemento armato di 2m di diametro, con lo scopo di liberare il piano terreno per uso pubblico. Il progetto usa la stessa concezione strutturale e gli stessi elementi primari (colonne e travi), cambiando alcune proporzioni. Navate di 20m di larghezza per più 120m di lunghezza sono sospese sopra un livello di infrastrutture pesanti. Il vano centrale di 60m permette di superare le pipeline, costruendo le fondazioni senza dover mettere mano alle strutture esistenti. Le navate possono essere ripetute accostate, generando un sistema la cui espressio-

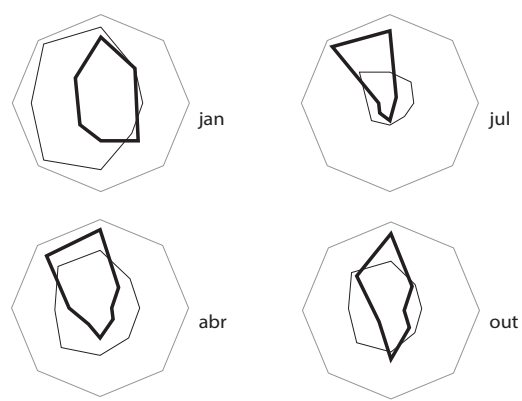
ne formale in prospetto è una lunga fascia sospesa che segnala il limite della città. Sulle colonne è poi appoggiato il sistema primario di poderose travi reticolari in acciaio, sulle quali si imposta quello di travi secondarie, elementi convenzionali in questo caso, del primo solaio calpestabile e della copertura.

mento, banchine ferroviarie, fondazioni, piattaforme è utilizzato cemento armato. L'acciaio è invece utilizzato per tutte le parti strutturali dell'edificio sospeso e per i collegamenti verticali (scale e ascensori). I tamponamenti dell'edificio sono realizzati prevalentemente con materiali plastici, trasparenti o opachi.

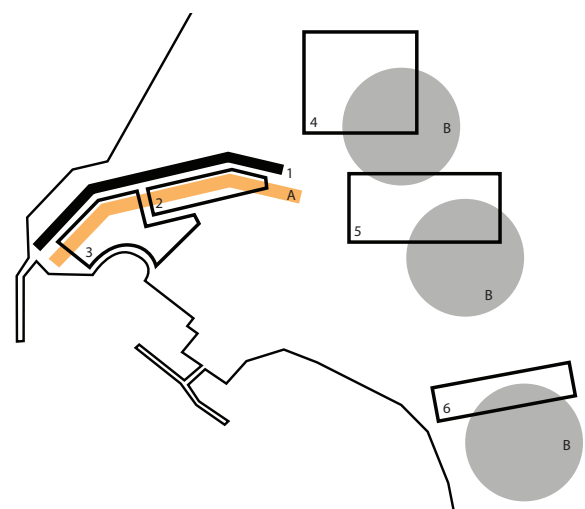
L'entrata di luce principale è zenitale riflessa e diffusa attraverso un sistema posto nel solaio di copertura. Esso garantisce alle navate un'entrata di luce regolare. A questo sistema è possibile aggiungere la presenza di alcuni patii che creano delle entrate di luce per il piano terreno.

Per quanto riguarda il tema dell'aria i venti dominanti provengono dall'Oceano in direzione nord-ovest. La costruzione di un sistema di diversi chilometri di lunghezza a nord della città influenza una fascia di alcune decine di metri in prossimità dell'impianto del sistema (A). Si forma una barriera di protezione dai venti forti dell'inverno, essendo il flusso principale di aria deviato dalla massa dell'edificio e quello passante in basso indebolito dai vari ostacoli esistenti. Allo stesso tempo, in estate, l'edificio sospeso continua a far passare al di sotto di esso le brezze fresche prodotte dal mare. Il flusso di aria passante sopra l'edificio genera una bassa pressione che è utilizzata per estrarre naturalmente l'aria viziata accumulata dentro l'edificio (effetto Venturi).

Le condotte introdotte per fornire energia in maniera ar-



Rosa dei venti a Sines nelle quattro stagioni



Schema territoriale / effetto dei venti
1.Progetto 2.Area agricola 3.Area urbana 4.Industria petrochimica 5.Raffineria GALP 6.Central termoelettrica a carbone A. Area protetta dai venti (Effetto barriera dovuto all'edificio in progetto) B. Ombre inquinanti (dovute agli scarichi industriali nell'aria)

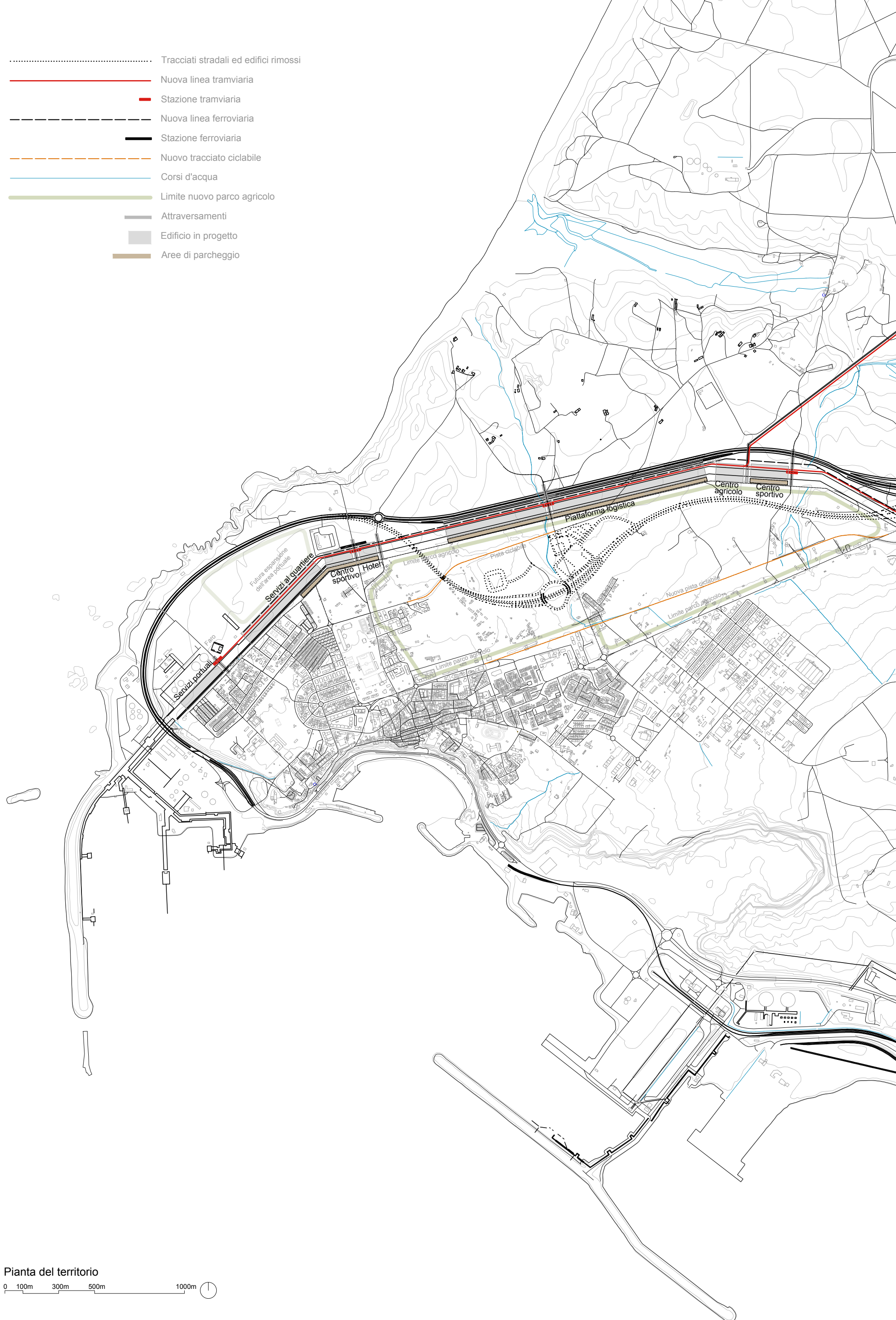


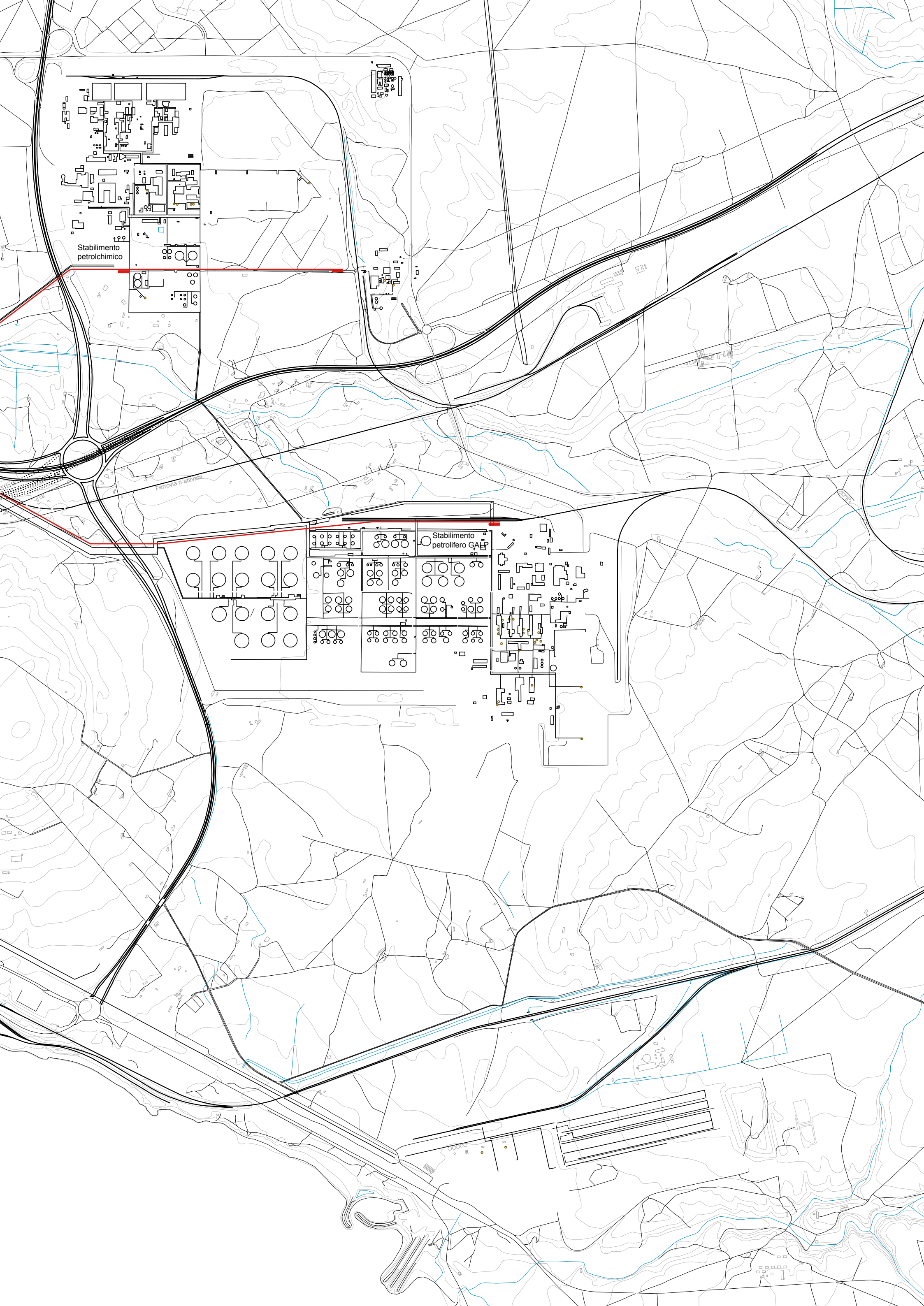
42. LINEE - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015

tificiale all'edificio sfruttano la presenza delle pipeline esistenti, usando il loro schema come modello di organizzazione. Le nuove installazioni forniscono acqua, luce e aria. Ciascun elemento è usato in maniere diverse e con scopi diversi. Per tutte lo schema è lo stesso: la centrale di pompaggio è localizzata a livello del suolo, la circolazione primaria è fatta lungo le pipeline e quella secondaria sotto il pavimento dell'edificio. Un esempio di applicazione è la fornitura di calore all'edificio attraverso l'installazione di pompe geotermiche. In questo caso esiste un altro insieme di tubature che circolano sotto terra, al fine di scambiare energia con quest'ultima.

Per il controllo della temperatura in estate viene adottato il principio del free-cooling. Durante il giorno si tenta accumulare meno calore possibile, sfruttando la ventilazione naturale e l'effetto "batteria termica" della massa di aria contenuta nell'edificio (dovuto ai soffitti alti più di 5m). Di notte si espelle il calore accumulato lasciando uscire l'aria calda. Sistemi artificiali, quali aria condizionata e pompe geotermiche, sono implementati per gestire crisi termiche di picco.

- Tracciati stradali ed edifici rimossi
- Nuova linea tramviaria
- Stazione tramviaria
- Nuova linea ferroviaria
- Stazione ferroviaria
- Nuovo tracciato ciclabile
- Corsi d'acqua
- Limite nuovo parco agricolo
- Attraversamenti
- Edificio in progetto
- Aree di parcheggio







10. Pipelines di petrolio vicino a Warri, Nigeria, AP Photo/George Osodi









Uscita

Il conflitto è una tensione generativa se si trova l'innescio giusto. I suoi racconti, succedutisi nelle pagine precedenti, a scale diverse e in situazioni differenti, hanno avuto il compito di fornire materiale intellettuale sia per dare forma al progetto sia per criticarlo.

Mettendo in causa alcuni principi, dati a prescindere per indiscutibili, si è svelato come il passaggio del corridoio di pipeline a ridosso del nucleo urbano della città di Sines possa diventare una risorsa per la città.

Il risultato di questo lavoro è l'esito di una successione di svariati tentativi d'intervento e di continui dibattiti tra alunni e professori di discipline diverse. Non è il risultato di un consenso ottenuto da tutte le parti, bensì la somma di tanti contributi continuamente rivistati e mai assunti come visioni assolute.

Il progetto di architettura, attraverso l'uso degli strumenti del disegno e della costruzione, dipinge uno scenario di futuristica trasformazione di un'infrastruttura in un universo urbano. Lo scenario, in questo caso, più che mezzo di prefigurazione è stato provocazione e stimolo per la riflessione.



47. Vista dell'edificio dai nuovi campi agricoli.

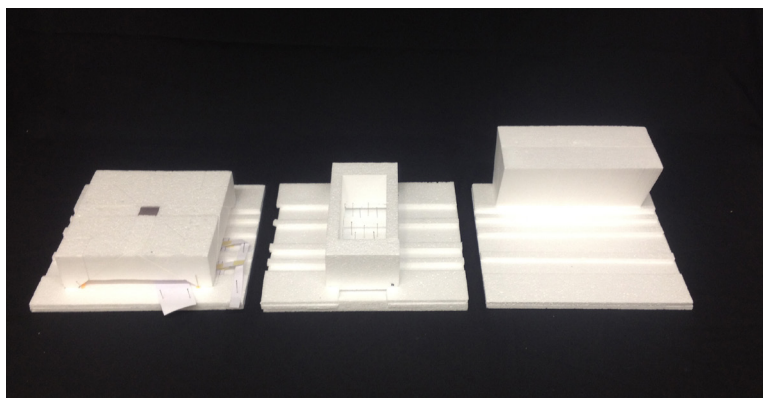
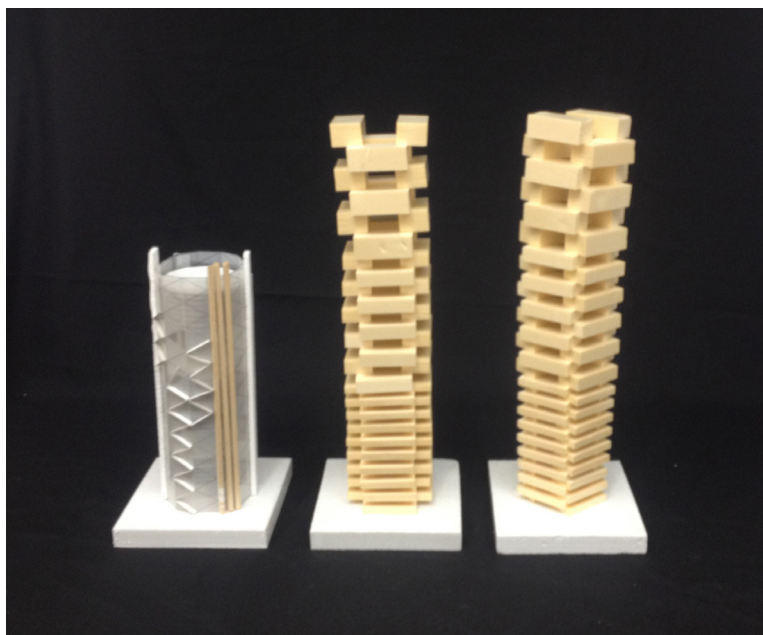
Ringraziamenti

Grazie a chi mi ha insegnato che dietro ogni conflitto si celano scoperte e nuove possibilità.

Grazie a tutti coloro che mi hanno seguito in questo percorso di tesi, in particolare gli architetti Ines Lobo, Joaquim Moreno, Telmo Cruz, João Gomes da Silva e tutti gli altri professori dell'Università Autonoma di Lisbona.

Grazie alla mia famiglia, stretta e allargata, che mi sostiene e mi incoraggia.

Grazie a colleghi ed amici coi quali si è lavorato gomito a gomito, si sono scambiate idee ed opinioni.



48. Modelli di studio delle prime esplorazioni progettuali

Indice delle immagini

1. Vista aerea del capo di Sines, materiale di base per il concorso Università / Triennale di Lisbona, APS Porto di Sines.	4
2. Sabotaggio di pipelines in Nigeria per mano dei ribelli MEND nel 2009. By Pius Utomi Ekpei. www.modernghana.com	10
3. Vista sulle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.	12
4. ORIZZONTI - Vista sulle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.	18
5. ASSI - Vista sulle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.	19
6. Cabina di manovra ovest, Canterbury, di Phil Marsh	20
7. Cabina di manovra n.6 a Chester, www.2d53.co.uk	20
8. Cabina di manovra n.2 a Chester, www.2d53.co.uk	21
9. Cabina di manovra a Crescent Junction (1966) www.peterboroughimages.co.uk	21
10. Pipelines di petrolio vicino a Warri, Nigeria, AP Photo/George Osodi	22
11. Pipelines vicino a Bayelsa, Nigeria, www.pilotafrica.com	22
12. Pipelines in Nigeria, www.edition.presstv.ir	23
13. Pipelines in Nigeria, www.modernghana.com	23
14. MATERIALI - Profili d'acciaio di una fabbrica a Sines, foto dell'autore, ottobre 2015.	24
15. Raffineria a Ravenna, di Paolo Pellegrin, 2013. www.pro.magnumphotos.com	26
16. Porto di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015	28
17. OGGETTI - Manufatti nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015	30
18. Costruzione di un pipeline interrato, civilarc.com	33
19. 20. Pipelines nei pressi del porto di Sines, materiale di base per il concorso Università / Triennale di Lisbona, APS Porto di Sines.	33
21. OGGETTI - Manufatti nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015	34
22. ASSI - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell'autore, ottobre 2015	35
23. Vista interna dell'edificio in progetto, in primo piano la zona pubblica, in secondo la placca vendita di un ipermercato,	36
24. Plastici di studio di diverse opzioni progettuali	40

25. Costruzione del viadotto Minhocão, San Paolo, Brasile, 1970, G.C.Rios.	42
26. Idem, autore sconosciuto, www.saopauloinfoco.com	42
26 bis. Pista ciclabile sotto Minhocão, Ernesto Rodrigues – Folhapress	43
27. Una domenica a passeggio sul Minhocão. www.viajenaviagem.com	43
28.29. Vista sulla High Line quando era una ferrovia.	45
30.31. Vista sulla High Line dopo la dismissione della ferrovia e la trasformazione in parco urbano.	45
32. Modello Topografico, tracciato delle pipeline e dei recinti di stoccaggio e trasformazione.	46
33. Modello Topografico, antico cammino romano.	46
34. Modello Topografico, strade principali.	47
35. Modello Topografico, antico tracciato della ferrovia.	47
36. Plastici di studio di diverse opzioni progettuali.	48
37. Plastico di studio, intreccio dei flussi.	49
38. Ridisegno del territorio in riferimento alle pipeline “raddrizzate”	54
41. Plastico di studio di una variante progettuali.	56
41 bis. Vista dell’intero sistema, se costruito su tutto il tracciato proposto.	57
42. LINEE - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell’autore, ottobre 2015	60
42. VUOTI - nei pressi delle pipelines di Sines, foto dell’autore, ottobre 2015	62
43. 44. Interno del Fun Palace e schizzi di funzionamento, Cedric Price Archives, Canadian Centre for Architecture, Montreal	64
45. Inserimento del Fun Palace a Lea River Valley, Cedric Price Archives, Canadian Centre for Architecture, Montreal	65
46. Vista dello spazio pubblico attorno alla pipeline, parcheggi sulla sinistra e fermata del tram sulla destra.	74
47. Vista dell’edificio dai nuovi campi agricoli.	77
48. Modelli di studio delle prime esplorazioni progettuali	80

Bibliografia

ALARCÃO Jorge, *Portugal Romano*, Editorial Verbo, Lisboa 1987.

AMBASZ Emilio, a cura di, *Italy: The New Domestic Landscape. Achievements and Problems of Italian Design*, catalogo della mostra, MOMA, New York, mag - set 1972.

Breve História do Complexo Industrial, consultato su sito www.sines.pt, il 15/10/2015. Testo costruito a partire dalla stampa contemporanea degli eventi e dai documenti contenuti in *Estudios Preliminares do Plano Diretor Municipal*.

ASCHER François, *Novos princípios do urbanismo. Seguido de, Novos compromissos urbanos. Um léxico*, Livros Horizonte, Lisbona 2010, titoli originali: *Les Nouveaux Principes de l'urbanisme, L'Aube, La Tour-d'Aigues 2001, Les Nouveaux Compromis Urbains, L'Aube, La Tour-d'Aigues 2008*.

BANHAM Reyner, *Los Angeles, The Architecture of Four Ecologies*, Allen Lane The Penguin press, London 1971.

BANHAM Reyner, *Megastructure. Urban Futures of the Recent Past*, Thames and Hudson, Londra 1976

BANHAM Reyner, *The Architecture of the Well-tempered Environment*, The Architectural Press, Londra 1969

COLOMINA Beatriz, *Radical Pedagogies: Reconstructing Architectural Education*. Esposizione al 7th Warsaw Under Construction Festival, ottobre novembre 2015. Brevi stralci consultabili su www.radical-pedagogies.com (ultima consultazione) 10.10.2016

CORBOZ André, *Il territorio come palinsesto*, (1983), in Casabella n.516, Mondadori, Milano 1985.

CLAUSEWITZ Karl Von, *Della Guerra*, Mondadori, Milano 1970; titolo originale: *Vom Kriege*, 1832

DE CERTEAU Michel, *La presa della parola*, Meltemi, Roma 2007

DEPLAZES Andrea, *Constructing Architecture. Materials Processes Structures*, Birkhäuser, Basilea Boston Berlino 2005

FOUCAULT Michel, *Power*, traduzione di HURLEY Robert e altri, in *Essencial works of Foucault 1954 – 1984*, Editato da James D. Faubion 2000.

JACOBS Jane, *The death and life of great American Cities*, Random House, New York 1961.

KOOLHAAS Rem e VAN DER HAAK Bregtje, *Lagos Wide and Close*. Video documentario consultabile su www.lagos.submarinechannel.com

KOOLHAAS Rem e ZENGHELIS Eila, *Exodus, or the Voluntary Prisoners of Architecture*, Tesi magistrale, Architectural Association, Londra 1972.

LYNCH Kevin Andrew, *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge (Massachusetts) 1960.

LYSTER Clare, *Learning from Logistics: How Networks Change Our Cities*, Birkhäuser, Basilea Boston Berlino 2016.

LOBSINGER Mary Lou, *Cedric Price. An Architecture of the Performance*, pubblicato sulla rivista Daidalos 74, Berlino 2000.

MATHEWS Stanley, *The Fun Palace as Virtual Architecture*, pubblicato sulla rivista Journal of Architectural Education, 59:3, 2006

MOUFFE Chantal, *The democratic paradox*, Verso, Londra New York 2000.

OBRIST Hans Ulrich, a cura di, *Re: CP. By Cedric Price*, Birkhäuser, Basilea Boston Berlino 2003.

PAWLEY Martin e TCHUMI Bernard, *The “Beaux Arts” since ’68*. Titolo del vol. n. 16 della rivista Architectural Design, Londra, Settembre 1971

UTZON Jørn, *Additive Architecture*, Edition Bløndal, Hellerup (Copenhagen) 2009

VENTURI Robert, *Complexity and Contradiction in Architecture*, MOMA, New York 1966

VENTURI Robert, SCOTT BROWN Denise e IZENOUR Steven, *Learning from Las Vegas*, MIT Press, Cambridge (Massachusetts) 1972

VIOLEAU Jean-Louis, *Unité Pédagogique No. 6 Paris and Unité Pédagogique d’Architecture Nantes*, contributo consultato su www.radical-pedagogies.com, 14.10.2016. E’ uno dei contributi alla ricerca aperta “Radical Pedagogies”, in esposizione alla Triennale di Lisbona (2013), alla Biennale di Venezia (2014) e al Under Construction Festival di Varsavia (2015).

VIOLEAU Jean-Louis, *Artists and Architects in May 1968: An Aesthetics of Disappearance*, in JACKSON Julian, MILNE Anna-Louise Milne e altri, *May 68. Rethinking France’s Last Revolution*, Palgrave Macmillan, London 2011

