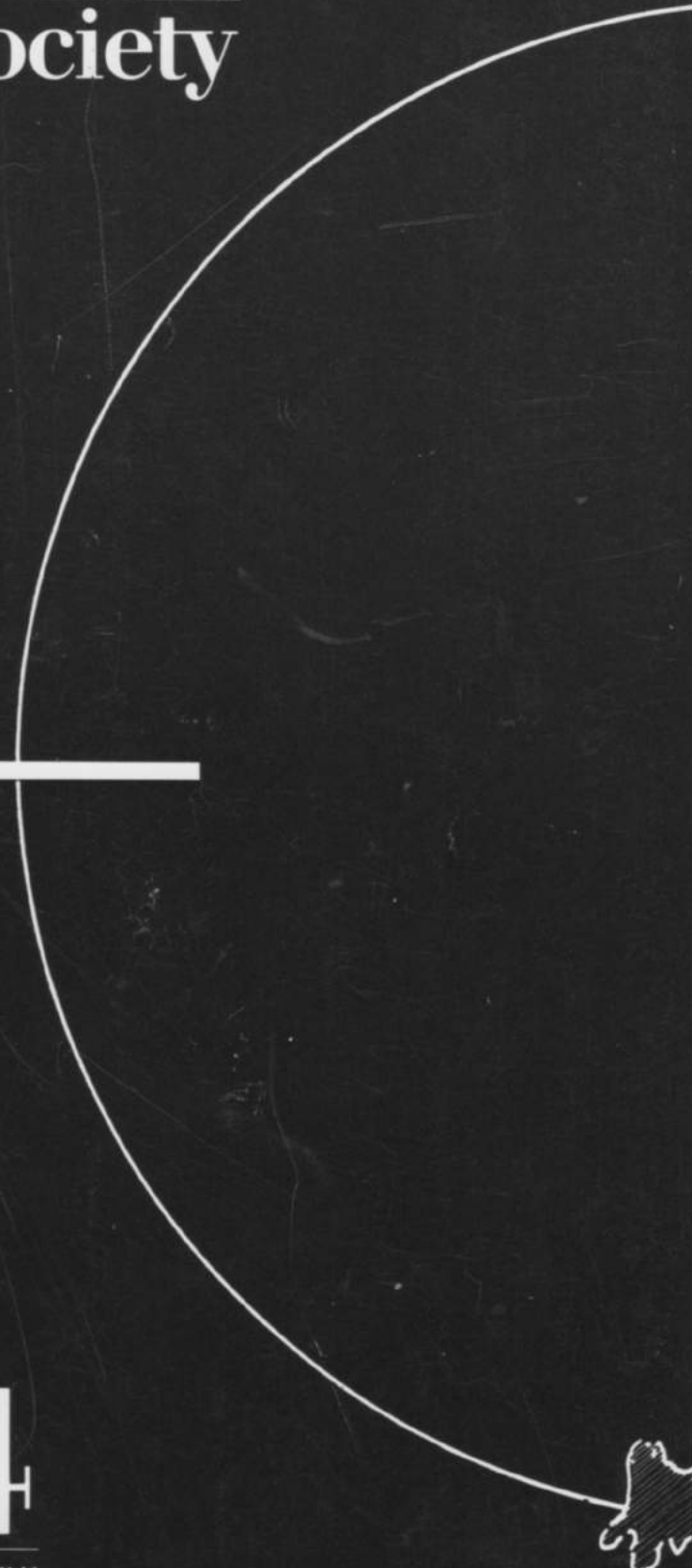
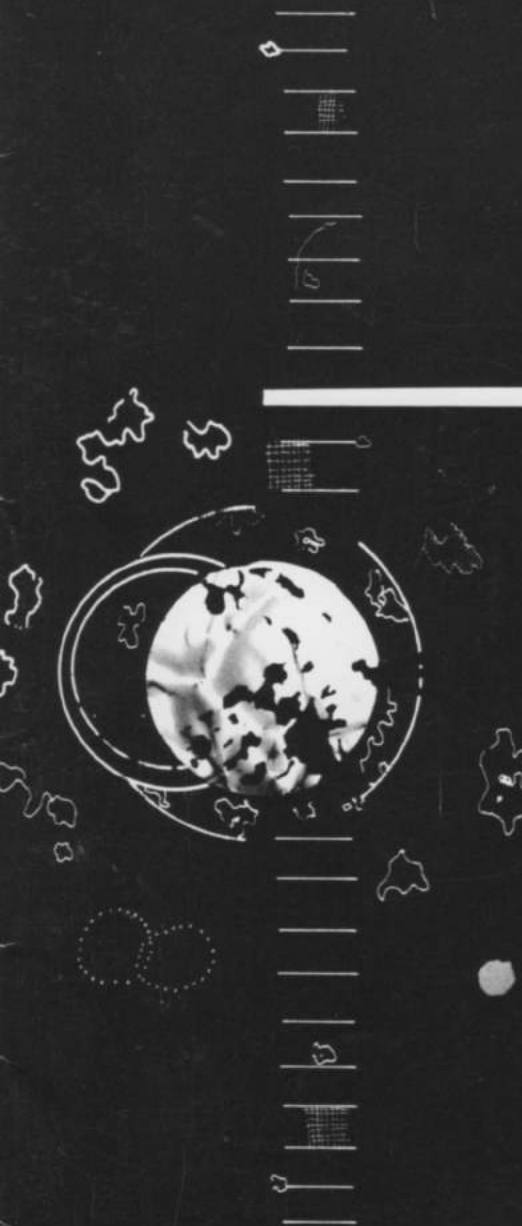


RIVISTA INTERNAZIONALE DI ARCHITETTURA

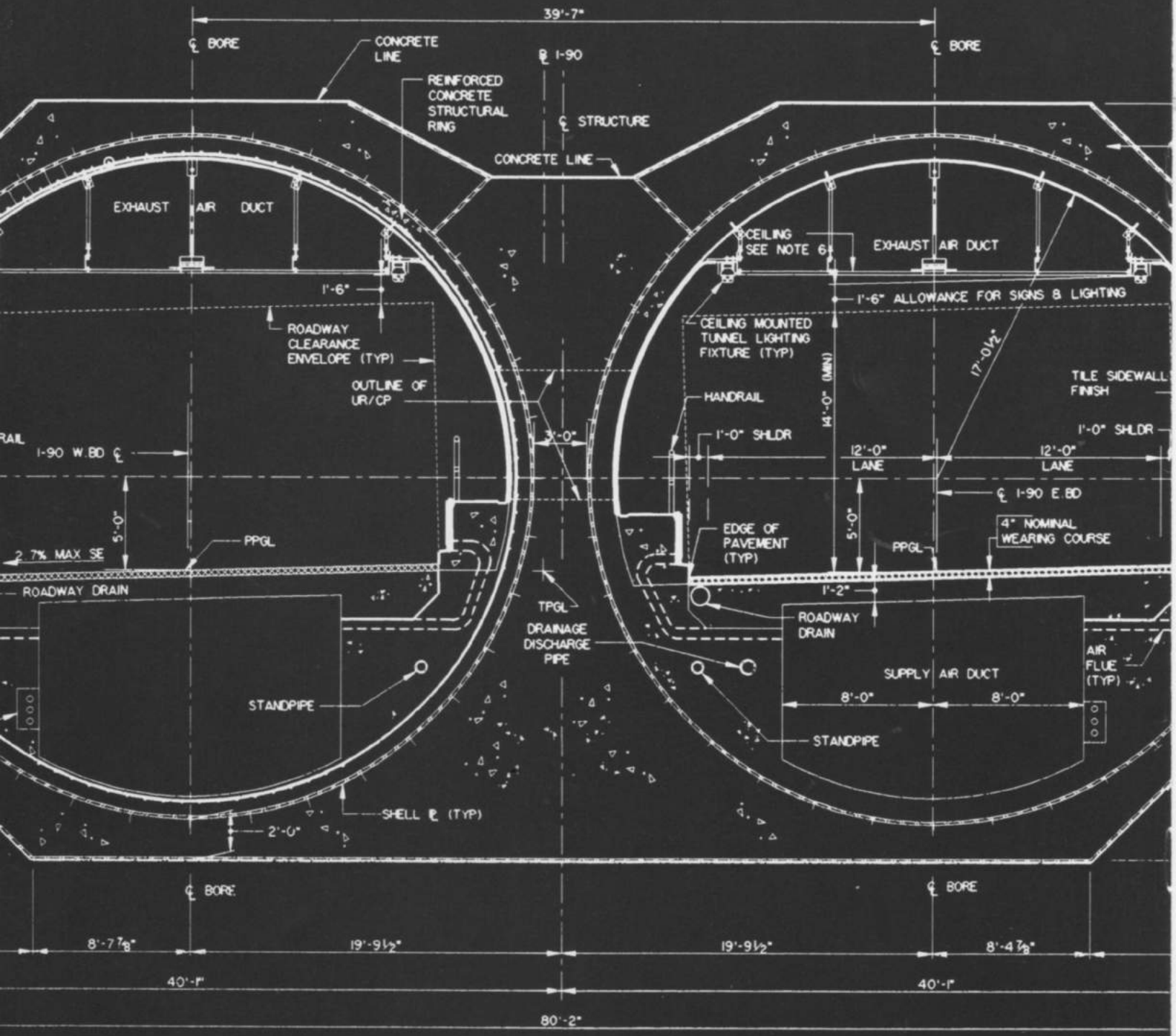
# spazio società

---

space & society



54  
LE LETTERE



---

## **Boston's Big Dig**

"Il Grande Scavo di Boston" or "Boston's Big Dig" describes for an international readership the history and current status of Boston's \$5 billion Central Artery reconstruction and Third Harbor Tunnel project, the largest, most complex design and construction project ever undertaken in Massachusetts. Wallace, Floyd, Associates Inc., subconsultants to Bechtel/Parsons Brinckerhoff, is a major contributor to the project's planning and design. Wallace Floyd has the lead responsibility for architecture, landscape architecture, and urban design, and major responsibility for environmental documentation, construction mitigation, and community liaison. Wallace Floyd's role also involves coordinating the design activities of additional subconsultants Stull and Lee, Inc. and Carol Johnson & Associates Inc. for architecture and urban design, and landscape architecture, respectively.

As project architect, Wallace Floyd has prepared overall project-wide design concepts, design guidelines and criteria, standard drawings, and directive drawings for all architectural aspects of the highway facilities. Working within the Central Artery corridor's tight constraints and with an emphasis on enhancing Boston's historic character and waterfront setting, Wallace Floyd has set the design direction for a network of support facilities, including six large tunnel ventilation buildings, an operations control center, a toll plaza, a large central maintenance facility with three satellite facilities, and an inventory of smaller ancillary buildings. Highway architecture being developed by Wallace Floyd includes bridges, viaducts, toll booths, tunnel interiors and portals, and pedestrian amenities. The firm is also providing programming and design services for the recreational reuse of an island landfill in Boston Harbor.

Wallace Floyd has completed detailed urban design studies of options for air-rights construction on joint development parcels, which will be created above, under and adjacent to the new highway. These and other studies address the overall urban design quality of the project to ensure that the project enhances the urban environment from the perspectives of land use, visual character, and quality of life in the City.

Wallace Floyd also is working with Bechtel/Parsons Brinckerhoff staff to develop and implement an extensive program to mitigate construction-related impacts. These elements range from informational support for area businesses, to a creatively designed pedestrian walkway system incorporating artwork and informational displays, to traffic mitigation and measures aimed at preserving the natural environment.

Wallace Floyd was responsible for the publication of the Supplemental Final EIS/EIR, which received the 1991 New England Environmental Service Award in recognition of its emphasis on construction mitigation and permanent environmental improvement. Wallace Floyd is responsible for overall management, as well as for preparation of the land use, aesthetics, and joint development chapters, in addition to providing staffing support for a major community liaison effort.

*Reprinted from "Spazio e Societa" [Space & Society], anno 14 n. 54, 1991, April / June*

# IL GRANDE SCAVO DI BOSTON

La Central Artery/Third Harbor Tunnel di Boston – scrive Antonio Di Mambro – è un progetto di autostrada urbana di nuovo genere, forse unico in America, perché a differenza di quelle del passato, non distrugge pezzi di tessuto urbano, né crea barriere che tagliano quartieri e comunità. Al contrario, permette di affrontare urgenti problemi del traffico, ricucendo fisicamente, economicamente e socialmente la città.



*The Central Artery/Third Harbor Tunnel project in Boston, Massachusetts, is a new breed of urban highway project perhaps unique in America because contrary to early ones, it does not destroy pieces of urban fabric or set up barriers that separate neighborhoods and communities. Instead, it provides the opportunity to address pressing traffic issues while reknitting the city physically, economically and socially.*

Il 2 gennaio 1991 il ministro dei Problemi ambientali del Massachusetts ha dato l'approvazione definitiva al progetto della Central Artery/Third Harbor Tunnel (CA/T) di Boston, dal costo previsto di due miliardi di dollari. Si è così concluso un processo di studio ambientale e progettuale che era durato dieci anni, suscitando un ampio e animato dibattito sul futuro dei trasporti cittadini e le conseguenti politiche di sviluppo. Il CA/T è il progetto più ambizioso, e il più grande investimento pubblico nella storia della città. La sistemazione dell'arteria, lunga 7,5 mi-

glia, creerà i miglioramenti infrastrutturali necessari per far fronte allo sviluppo nei primi decenni del Duemila, e in termini più immediati darà impulso alla depresso economia locale. Inoltre dovrebbe dar luogo a notevoli miglioramenti ambientali e offrire eccezionali occasioni di disegno urbano che trasformeranno il centro di Boston. Se verrà realizzato con successo, molto probabilmente il CA/T potrà diventare un punto di riferimento e d'ispirazione per altre città.

Fin dalle origini, la crescita di Boston ha preso forma dallo sviluppo dei suoi sistemi di traffico.





La città non ha mai esitato a progettare e realizzare innovazioni molto avanzate nel settore del traffico. Ha colmato oltre 3500 acri del porto per costruire una rete ferroviaria radiale che ha costituito la spina dorsale del porto industriale ottocentesco e, più di recente, l'aeroporto Logan, undicesimo del paese in ordine di importanza. Progetti del genere hanno continuamente modificato la morfologia e l'immagine della città, ma spesso lo hanno fatto distruggendo o minacciando le comunità e i quartieri, e stravolgendo il carattere dell'ambiente della zona del porto.

Uno di questi progetti è la Central Artery (CA) originale, oggi un elemento dominante del centro di Boston. Parte del sistema viario sovrapposto al tessuto urbano nel secondo dopoguerra, la CA è una strada sopraelevata in acciaio che fa da collegamento tra le autostrade interstatali I-90 e I-93. All'epoca della sua costruzione, tra il 1950 e il 1954, la CA favoriva l'accesso alla città dai quartieri suburbani in rapida espansione, e promuoveva nuove occasioni di sviluppo e la rivitalizzazione del quartiere centrale degli affari. Ma il "serpente verde", come la chiamano gli abitanti, aveva causato anche la demolizione di trentasei isolati urbani, la separazione dal centro dei quartieri del North End e del porto, oltre a creare un'orrenda bruttura nel centro storico di Boston e

peggiore, con l'aumento delle costruzioni, i problemi del traffico.

Dal 1975 al 1990 Boston ha conosciuto un boom edilizio ed economico senza precedenti che ha cambiato il profilo della città e ha messo a dura prova le infrastrutture del traffico. Oggi la CA ha urgente bisogno di riparazioni e sopporta un flusso di traffico eccessivo. L'immissione di un crescente volume di traffico dalla regione, dal centro e dai sobborghi verso l'aeroporto Logan crea ingorghi paurosi, molto vicini alla paralisi totale.

Per oltre vent'anni, gli enti addetti allo studio dello sviluppo e del traffico hanno analizzato questi problemi attraverso un approfondito riesame delle politiche e dei sistemi di viabilità urbana. Il progetto originale CA/T nacque negli anni 70 in seguito a una rivolta popolare che portò alla sospensione della costruzione della circonvallazione a otto corsie che avrebbe dovuto attorniare il centro, tagliando i quartieri residenziali di Somerville, Cambridge, Brookline e Roxbury. Nel 1974 venne elaborato uno studio importante, il Boston Transportation Planning Review, che rivedeva i problemi della viabilità nell'area metropolitana di Boston, promuovendo i trasporti pubblici e proponendo la costruzione di una Central Artery sotterranea e di un terzo tunnel del porto che collegasse l'aeroporto Logan alla rete auto-

stradale regionale. L'idea venne fatta propria dall'amministrazione Dukakis e divenne un elemento chiave del suo programma progressista del traffico.

#### PROBLEMI POLITICI

Il progetto CA/T poneva due grossi problemi politici. Il primo era quello di riuscire a raggiungere un accordo sugli scopi e il disegno del progetto tra gruppi di interesse molto diversi. Gli abitanti erano diffidenti: molti di loro avevano un ricordo scottante dei disastri causati dalla costruzione della CA originale e temevano l'aumento del traffico che sarebbe derivato dalla realizzazione del progetto e le ripercussioni negative sui loro quartieri. I commercianti e il mondo degli affari temevano le conseguenze della ridotta accessibilità durante la costruzione. Gli ambientalisti, all'inizio, pensavano che un progetto di quelle dimensioni avrebbe danneggiato l'ambiente e avrebbe incoraggiato l'uso dell'automobile a spese dei trasporti pubblici veloci.

Il secondo problema era quello di trovare i finanziamenti necessari per realizzare un progetto di quella portata. I costi erano enormi, non solo per le dimensioni del progetto, ma anche per le notevoli misure "compensatrici" di tutela, imposte dalle direttive ambientali e dalle forze "di base", che avrebbero dovuto essere inserite nel di-

## Boston's Big Dig

### SHAPING THE 21ST-CENTURY TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE OF THE CITY

On January 2, 1991, the Massachusetts Secretary of Environmental Affairs gave final approval to the \$ 5 billion Central Artery/Third Harbor Tunnel project (CA/T) in Boston, Massachusetts. The approval was the culmination of a ten year long environmental and design review process that triggered a broad and lively debate about the city's future transportation and growth-related policies. The CA/T is the most ambitious project and the largest public investment

in the city's history. The 7.5-mile highway project will provide needed infrastructure improvements to accommodate growth in the early decades of the 21st century and more immediately, an economic boost to the ailing local economy. It is supposed to bring substantial environmental improvements and unique urban design opportunities that will reshape the city's downtown. If successfully implemented, the CA/T will most likely be a landmark project for other cities to refer to or emulate.

During the past 360 years, Boston's growth has been shaped by the development of its transportation systems. The city has never been afraid of planning and building transportation improvements. It filled more than 3,500 acres of harbor to

develop both a radial railroad system that became the backbone of the 19th-century industrial port, and more recently Logan International Airport, the country's eleventh busiest airport. While projects like these resulted in an everchanging morphology and image of the city, they have often destroyed or threatened existing neighborhood communities and altered the nature of the harbor environment.

The original Central Artery (CA), now a dominant feature of downtown Boston, was one of these projects.

Part of the post-World War II highway system that was superimposed on the fabric of the city, the CA is an elevated steel structure that acts as a connector between interstate highways 190 and

## IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



1 Foto aerea del centro di Boston con il North End in primo piano e il tessuto compatto della City prima della costruzione di importanti arterie. 1920 ca.

1 Downtown Boston. This early aerial photograph shows the North End in the foreground and illustrates the tightly knit building forms of the City prior to major highway construction. 1920 ca.



2 Questa foto scattata durante la costruzione della sopraelevata mostra gli sventramenti nel centro storico di Boston. Il lungo edificio in basso è il North Market e la rotonda è quella del Quincy Market. 1954 ca.

2 Downtown Boston. This photograph, taken during construction of the existing highway, shows the area cleared within the historic center. The long building on the lower part of the photograph is the North Market, and the Rotunda is that of the Quincy Market. 1954 ca.

193. Built in 1950-54, the CA increased accessibility to the city from the fast-growing suburban communities and at the time fostered new development opportunities and central business district revitalization. Called the "green snake" by locals, the CA also required the demolition of 36 city blocks. It separated the North End and the Waterfront districts from the rest of downtown, created a visual eyesore in Boston's historic center, and ultimately led to more traffic problems as volumes increased.

In the 1975-1990 period, Boston experienced an unprecedented construction and economic boom that resulted in a new city skyline, but it overtaxed its transportation infrastructures. Today, the CA is in need of major repair. It is also

overutilized. Channelling onto the CA increased volumes of regional, downtown, and suburban traffic to Logan Airport has caused traffic jams approaching gridlock.

Development and transportation planning agencies have addressed these growth-related issues in over two decades of comprehensive reevaluation of the city's transportation policies and systems.

The original idea for the CA/T project emerged in the 1970s in the aftermath of a popular revolt that stopped completion of the eight-lane Inner Belt that would have circled the downtown, going through residential communities in Somerville, Cambridge, Brookline, and Roxbury. In 1974, a major study, *The Boston Transportation*

*Planning Review*, reassessed transportation objectives in the Boston metropolitan area. It promoted public transit and recommended the construction of a depressed Central Artery and a Third Harbor Tunnel to link fast growing Logan Airport to the regional highway system. The idea was embraced by the Dukakis administration and was made a crucial element of its progressive transportation program.

That today the CA/T idea is translated into an implementable project, is in large part due to the uncommon commitment of Frederick Salvucci, one of the community leaders that helped stop construction of the Inner Belt. During his 12-year tenure as Secretary of Massachusetts' Executive Office of Transportation and Construction (EOTC),

segno del progetto. Reperire i fondi era difficile in un momento in cui la politica federale era rivolta a ridurre le spese pubbliche per i progetti relativi alla viabilità.

Questi problemi vennero superati grazie al saggio comportamento dei responsabili del progetto, che avviarono un processo critico che permetteva ai vari gruppi di interesse di esporre i loro punti di vista e di incorporarli nella soluzione progettuale. Fin dall'inizio vennero inoltre definiti indirizzi e obiettivi precisi che consideravano e cercavano di risolvere i principali motivi di diffidenza della gente verso il progetto. Per esempio si impose ai progettisti di studiare soluzioni che riducessero al minimo gli sconvolgimenti e consentissero il normale funzionamento della città per tutto il periodo dei lavori; si vietavano gli espropri di abitazioni e si stabilì che il nuovo progetto CA/T dovesse offrire compensi simbolici alle comunità coinvolte attraverso un migliore disegno urbano, una maggiore dotazione di aree verdi e di possibilità abitative.

Nell'ambito dello studio di impatto ambientale, i responsabili del progetto diedero vita a un intenso processo di partecipazione che attraverso oltre 1400 riunioni di quartiere e contrattazioni tra le varie parti, dagli abitanti agli interessi commerciali coinvolti, alla fine canalizzò sul progetto un ampio consenso.

Infine, i responsabili del pro-

getto riuscirono a ottenere finanziamenti federali per il 90% e statali per il 10% grazie al forte appoggio della comunità e a un intenso lavoro di pressione a ogni livello governativo.

### GESTIONE DEL PROGETTO

La complessità del progetto e la necessità di condurre un processo di progettazione ambientale che rispondesse alle esigenze della comunità e a un panorama politico molto fluido richiedevano non solo l'investimento di notevoli fondi per la pianificazione e la programmazione, ma anche una straordinaria capacità gestionale. Lo stato scelse un gruppo privato con molta esperienza in progetti miliardari e una provata sensibilità per i problemi locali. Il gruppo Bechtel/Parson Brinkerhoff (B/PB) portò al progetto la sua esperienza internazionale nella gestione e progettazione di grandi opere stradali e tunnel e si avvalse, a livello gestionale, della collaborazione dei Wallace Floyd Associates, un grosso studio di Boston con ampie esperienze di pianificazione e progettazione, oltre a un'ottima conoscenza del contesto di Boston.

I compiti del gruppo B/PB comprendevano la redazione degli elaborati ambientali definitivi per l'approvazione statale e federale, i disegni preliminari e le indicazioni di massima per l'intero progetto e l'analisi dei progetti definitivi pre-

parati dai vari gruppi di progettazione. Tutti compiti non facili da svolgere, a causa delle contrastanti esigenze a cui si doveva far fronte. Mentre da un lato si insisteva continuamente sulla necessità di tenere conto delle richieste avanzate dalla comunità e dalla mutevole situazione politica, dall'altro si pretendeva dal gruppo una struttura gestionale gerarchica che analizzasse lo svolgimento dei lavori, seguisse un programma rigido, garantisse il controllo della qualità e dei costi e rispondesse alle norme procedurali statali e federali.

Per ottenere un coordinamento efficace e tempestivo della progettazione e della gestione, nella fase preliminare si istituirono quattro sottogruppi responsabili del progetto dei quattro settori principali del piano; la coerenza e il coordinamento tecnico del loro lavoro vennero poi analizzati da esperti di architettura, disegno urbano, tecnica ecc. Nella fase finale della progettazione, ancora in corso, tutto il gruppo B/PB ha il compito di rivedere i venticinque distinti elementi del piano progettati dai gruppi di progettazione settoriale incaricati della redazione dei capitolati d'appalto.

### IL PROGETTO

Il gruppo B/PB doveva risolvere problemi molto complessi, come quello di mantenere in funzione la CA di superficie durante la costru-

*Mr. Salvucci displayed the vision, boldness, acuity, and stamina required to overcome the political, management, and design challenges posed by the very complex project.*

### Political

*The CA/T project posed two major political challenges. The first pertained to forging a consensus among disparate interest groups about the scope and design of the project. Residents were afraid of the project; many had vivid memories of the destructive impacts of the original CA construction. They were also afraid of the post-construction traffic increase and its impact on their neighborhoods. Business organizations were*

*apprehensive about reducing accessibility to the city during construction.*

*Environmentalists were initially concerned that a project of this magnitude would harm the environment and would perpetuate the use of cars at the expense of rapid transit.*

*The second challenge involved finding the financial resources required to implement a project of this scope. Costs were exorbitant not only because of the large project scope but because extensive mitigating measures required by environmental guidelines and community forces had to be translated into project design. Funding was an extremely difficult task at a time when federal policy was to reduce public outlays for transportation-related projects.*

*These challenges were met by farsighted leadership. A review process was developed allowing interest groups to raise their concerns and incorporate them into the design solution. Project leaders also established firm initial guidelines and design objectives that addressed and sought to reduce people's worst fears of this megaproject. For example, they required project designers to find solutions that would minimize disruptions and keep the city operational during project construction. They would not permit residential takings, and they supported the idea that the new CA/T project would create symbolic gifts to each affected community via improved urban design, increased parklands, and housing opportunities.*

*As part of the environmental impact process,*



## IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



3 Veduta aerea del porto di Boston e della nuova Fitzgerald Expressway (Central Artery). A sinistra il North End, il quartiere italiano. In primo piano la North Station e il Boston Garden; al centro i lavori di ristrutturazione di Scollay Square/Centro governativo. 1955 ca.

3 Boston. Aerial view of the waterfront and the new Fitzgerald Expressway (Central Artery) looking south. The North End, the Italian district, is to the left. In the foreground, North Station and the Boston Garden; in the middle ground, urban renewal in progress for Scollay Square-Government Center. 1955 ca.



4 Una veduta tipo della Central Artery in progetto, con la carreggiata sopraelevata.

4 Typical view of proposed Central Artery showing upper level roadway. From Report on a Thoroughfare Plan for Boston, prepared by the City Planning Board: Robert Whitten Consultant, Boston. 1930.

project leaders established an extensive participatory process that also led to project consensus. It required more than 1400 community meetings and extensive negotiations with parties ranging from community residents to business interests affected by the plans.

Finally, the project leaders were able to obtain 90% federal and 10% state funding for the CA/T through effective generation of community support and extensive lobbying at every level of government.

### Management

The evolving nature of the project and the need to conduct an environmental design process

responsive to community input and an ever-changing political landscape required a commitment of substantial funds for planning and programming, but also a unique management approach.

The state selected a private sector team with relevant experience in multi-billion dollar projects and a proven sensitivity toward local issues. The team of Bechtel/Parson Brinkerhoff (B/PB) brought to the project its international experience in management and engineering of large transportation and tunnel work. This team also included at management level Wallace Floyd Associates, a large Boston-based firm with vast experience in planning and design as well as a familiarity with the Boston context.

The B/PB team responsibilities have included preparation of the final environmental documentation for state and federal approval; preliminary design and guidelines for the entire project; and review of the final designs being prepared by section designer teams.

These assignments were easier said than done because of opposing requirements placed on the team.

On one hand, B/PB was asked continuously to respond in their design to community input and changing political situations. On the other hand, they were asked to provide a hierarchical management structure that would conduct performance review, meet a tight project schedule, provide quality and cost control, and



zione del nuovo tunnel a otto corsie; di affrontare le situazioni topografiche locali e i problemi ambientali; di rispondere alle esigenze funzionali e alle normative dell'Amministrazione federale delle strade. Inoltre, era molto importante garantire una coerenza estetica nella progettazione dei vari elementi: ponti, gallerie, rampe, spazi verdi e sistemazioni esterne.

Nella soluzione definitiva, questi obiettivi sono stati in gran parte raggiunti. Il progetto si compone di tre settori principali: la galleria interrata che corre sotto la CA esistente; la strada di accesso al porto che collega l'autostrada regionale a un quartiere industriale e marittimo di 900 acri; e il terzo tunnel del porto che collega l'aeroporto a est e al sistema autostradale verso sud, aggirando il centro di Boston. Questi tre settori, sotterranei o subacquei, sono collegati da svincoli di superficie all'attuale rete autostradale regionale.

Il progetto comprende inoltre sei edifici di ventilazione che sono concepiti come nuovi punti focali del panorama urbano e che devono inserirsi nell'architettura del quartiere. L'edificio di ventilazione # 4, ad esempio, integrato da un garage-parcheggio-mercato-spazio commerciale, crea una nuova "porta" tra il Centro governativo e il North End. Invece l'edificio di ventilazione # 7, situato nell'aeroporto, è concepito come un edificio-macchina, con un'ar-

chitettura high-tech che riflette la funzione dell'edificio.

In generale, le immagini di questi elementi del progetto sono abbastanza promettenti. C'è un concreto tentativo di creare una coerenza estetica tra i vari elementi grazie a un trattamento coordinato di segnaletica, illuminazione, dettagli strutturali, opere d'arte, materiali. Inoltre, il progetto offre soluzioni urbanistiche vantaggiose per molti quartieri del centro, dove la bruttura della CA è sostituita da 27 acri di terreno libero per futuri sviluppi.

Dove il progetto è inferiore alle aspettative è nel disegno di alcuni svincoli autostradali che ricordano il nuovo progetto alla rete regionale. Questo soprattutto nel caso dello svincolo di Charlestown che collega la Central Artery alla I-93 nord e alla Route 1, dove il progetto propone un nodo autostradale di dieci piani che risponde alle esigenze funzionali del progetto ma visivamente è molto opprimente ed è stato molto criticato dai gruppi di quartiere, dai funzionari municipali, dagli ambientalisti e dagli architetti. Forse è il prodotto di troppi condizionamenti economici ed esigenze tecniche imposte al gruppo di progettazione, ma è anche un segno di quanto sia difficile cercare di ridurre la presenza dell'automobile in un'area urbana dove tutte le infrastrutture sono quasi interamente orientate all'automobile. Per fortuna, le

critiche sono state ascoltate dai responsabili del progetto e si spera che nel disegno definitivo dello svincolo si introduca una maggior flessibilità funzionale che ne renda più accettabili la scala e l'impatto visivo.

Il CA/T porterà miglioramenti ambientali e viabilistici all'intera regione, ma l'area che trarrà maggiori benefici dal progetto è certamente il centro di Boston. È qui, infatti, che il progetto determinerà mutamenti fisici radicali, che a loro volta influiranno sull'immagine e la vivibilità urbana. Lo sviluppo di 27 acri di terreno nel centro è un'occasione urbanistica e architettonica eccezionale che ha già stimolato la fantasia di gruppi di cittadini, istituzioni civiche e accademiche, enti pubblici e gruppi d'interesse privati - un'occasione che si presenta solo una o due volte ogni cent'anni nella vita di una città. I bostoniani considerano il progetto importante quanto altre memorabili operazioni architettoniche e urbanistiche che hanno trasformato la loro città, come il Triangolo di Bulfinch, la Back Bay di Sears, la Collana di Smeraldi di Olmstead, la Spina e passeggiata al mare di Lynch.

Il processo di analisi durato cinque anni per definire il programma e l'immagine delle nuove aree centrali ha offerto una tribuna per esplorare e discutere due posizioni opposte e autorevoli. Da un lato gli enti statali e l'Associa-

*satisfy state and federal procedural requirements.*

*Effective and timely project design and management coordination has been achieved during the preliminary design phase by setting up subteams, each responsible for the design of the four major project sections.*

*The work of the area teams was complemented by that of discipline leaders in architecture, urban design, engineering, etc., who brought project-wide consistency and technical coordination to the design.*

*Throughout the ongoing final design phase, the entire B/PB team has assumed a review role for the twenty-five distinct project elements under design by other section design teams selected for the production of construction documents.*

### Design

*The B/PB team faced several design challenges. These included keeping the aboveground CA operational while during construction of the new eight-lane tunnel; and responding to local physical constraints and environmental considerations as well as functional requirements and standards established by Federal Highway Administration. The team also wanted to establish an aesthetic coherence in the design of various project elements such as bridges, tunnels, ramps, landscape and buffer zones. These design goals were met in most of the proposed solutions.*

*The project itself consists of three major segments: the depressed central artery tunnel run-*

*ning under the existing CA separating the north-south regional traffic from local traffic; the seaport access road connecting the regional highway to a 900-acre industrial and maritime district; and the third harbor tunnel connecting the airport to east and southbound highway system, thus bypassing downtown Boston. These three underground or subaqueous sections are connected by aboveground interchanges to the existing regional highway network.*

*The project includes six new ventilation buildings which are conceived as new landmarks in the cityscape and are intended to blend into the district architecture. For example, vent building # 4 is integrated with a parking garage, market, and commercial space to create a new gateway be-*

## IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



5 Vista verso sud della Central Artery che attraversa il centro di Boston. A destra la torre della dogana.

5 Existing Central Artery through downtown Boston, looking south. The Customs House Tower can be seen to the right center of the picture. Photo by Peter Vanderwarker, Boston.

tween Government Center and the North End neighborhood. By contrast, vent building # 7, located at the airport, is designed as a machine building with high tech architectural details that celebrate and reflect the function of the building.

For the most part, the images developed to date for these project elements are promising. There is a concrete attempt to establish an aesthetic coherence among project elements through coordination of architectural treatment, signage, lighting, structural detailing, art work and materials. The project also provides beneficial urban design solutions to many of the downtown neighborhoods where the eyesore of the CA is replaced with 27 acres of land for future development.

Where the project falls below expectation is

in the design of some of the highway interchanges linking the new project to the regional network. This is particularly true in the case of the Charlestown Interchange linking the Central Artery to I-93 north and Route 1. Here, the project proposes a ten-story highway loop that satisfies project functional requirements, but is visually overwhelming and has been widely criticized by neighborhood groups, city officials, environmentalists, and designers. This interchange is perhaps the result of too many financial constraints and technical requirements placed on the design team, but it is also a reminder of the difficulty that exists in trying to reduce the presence of the automobile in an urban area where most of the transportation infrastructure is vehicle oriented. Fortu-

nately the criticisms were heard by project officials and there is hope that some functional flexibility be introduced in the final design of the interchange so that its scale and visual impact become more acceptable.

The CA/T will bring transportation and environmental improvements to the region but the area that will benefit the most from this highway project is downtown Boston. It is here that the CA/T project will generate dramatic physical changes that in turn will affect the image and livability of the city. The development of 27 acres of downtown land is a unique planning and design challenge that thus far has captured the imaginations of citizen groups, civic and academic institutions, public agencies and private interest

zione degli architetti di Boston sostenevano che la CA era una lacerazione nel tessuto urbano, che separava una parte dinamica e storicamente ricca del centro dalla zona portuale, e che la ristrutturazione dell'arteria rappresentava un'occasione per ricucire lo schema viario cittadino e ricreare una continuità del tessuto. L'operazione avrebbe anche portato a una notevole maggiore densità del centro con la possibilità di aumentare la quantità di alloggi accessibili e servizi per i quartieri confinanti con il corridoio.

La Boston Development Authority (BRA) e il suo direttore Stephen Coyle sostenevano invece appassionatamente la necessità di ristrutturare il corridoio della CA come spazio libero. Auspicavano anche una crescita più equilibrata della città con la creazione di nuovi sottocentri in quartieri del centro storico a lungo abbandonati, mentre il centro sarebbe dovuto rimanere un nucleo commerciale, turistico e di svago con una forte componente residenziale.

Secondo questa impostazione urbanistica, il corridoio della CA è visto come un sistema di parchi che offre "ai cittadini un nuovo spazio comune d'incontro sociale, politico e culturale".

Nell'arco definito da queste due posizioni sono emersi molti altri punti di vista e atteggiamenti progettuali. Vale la pena di menzionare le ricerche di Alex Krieger e Ri-

cardo Bofill che hanno centrato il dibattito sulla necessità di un approccio più inclusivo che sintetizzi adeguatamente le posizioni opposte. Alla fine, la Boston Development Authority ha pubblicato *Boston 2000*, un piano per la CA che prevede "un sistema di nuovi parchi, spazi aperti e attrezzature pubbliche, con edilizia economica e residenziale soltanto dove il contesto storico lo consente".

Il piano, che è stato inserito come parte integrante del certificato di approvazione ambientale, presenta seducenti immagini di come potrebbe apparire tutto il corridoio. Ma queste immagini non sono ancora convincenti: stimolanti, senza dubbio, ma non ancora radicate al luogo. Per questo ci vorrà tempo. Importante, piuttosto, è che la città abbia optato per uno sviluppo del corridoio a bassa densità, che conserva il 75% del terreno a spazio libero o per altri usi pubblici.

L'aspetto che considero più positivo e lungimirante è l'accordo raggiunto tra i funzionari statali e gli ambientalisti. Questo accordo, salutato come un modello per altri stati, è considerato da Doug Foy della Fondazione Leggi di tutela, "la soluzione 'protezionista' più completa e avanzata che sia mai stata imposta in America a un progetto autostradale". Esso prevede, come parte dell'approvazione del progetto CA/T, un finanziamento statale di oltre un miliardo di dol-

lari per il potenziamento del trasporto pubblico veloce e la costruzione di oltre 20.000 parcheggi presso le stazioni del metrò in modo da limitare o scoraggiare il traffico pendolare verso il centro. Inoltre, impone un blocco più ampio e più rigido del parcheggio nel centro storico; l'aggiunta di corsie per veicoli a forte ingombro nelle autostrade, e politiche per promuovere l'uso in comune delle macchine. Infine si è decisa una moratoria alla costruzione di nuove strade di accesso al centro di Boston dalla cintura della Route 128.

Il CA/T è un progetto di autostrada urbana di un nuovo genere, forse unico in America, perché a differenza di quelle del passato non distrugge pezzi di tessuto urbano né crea barriere che tagliano quartieri e comunità. Al contrario, permette di affrontare urgenti problemi del traffico, ricucendo fisicamente, economicamente e socialmente la città. Inoltre offre ai cittadini una tribuna per definire le priorità a lungo termine per le innovazioni delle infrastrutture pubbliche e private dei trasporti. Nel Novecento il pendolo ha oscillato troppo verso politiche che hanno promosso l'uso dell'auto privata e la realizzazione di megaprogetti indifferenti ai luoghi e alla gente. È venuto il momento di ristabilire un equilibrio e di rendere più vivibili le città del Duemila. Boston ha iniziato bene questo processo. Restiamo in onda.

*groups alike. It is an opportunity that comes along once or twice every hundred years in the life of a city. Bostonians are taking this project as seriously as they have other memorable design and land development operations that transformed their city, such as Bulfinch's Triangle, Sears' Back Bay, Olmstead's Emerald Necklace, and Lynch's High Spine and Walk to the Sea.*

*The five years long Community Design Review process to define the program and image of the new downtown land parcels provided a forum for two opposing but compelling positions that were widely explored and debated. On the one hand, state agencies and the Boston Society of Architects argued that the CA represented a scar in the urban fabric that severed a dynamic and his-*

*torically rich part of the downtown from its waterfront. Therefore, they suggested that the CA redevelopment was an opportunity to reknit the city street pattern and re-establish a continuity of the fabric. This approach would also result in substantial densification of the downtown with options for increasing affordable housing and services for neighborhoods abutting the corridor.*

*On the other hand, the Boston Redevelopment Authority (BRA) and its director Stephen Coyle argued passionately that much of the CA corridor be developed as open space. They also advocated a more balanced growth of the city with the development of new subcenters in long-forgotten innercity neighborhoods while the downtown would remain a commercial, tourist*

*and entertainment core with a strong residential component. In this planning framework the CA corridor is envisioned as a park system providing "a new common ground for citizens to come together socially, politically, and culturally".*

*In the spectrum defined by these positions many other points of view and design attitudes emerged. Worth noting are the explorations of Alex Krieger and Ricardo Bofill which focused debate on the need for a more inclusive approach that would appropriately synthesize the opposing attitudes. In the end, the BRA issued Boston 2000, a Plan for the Central Artery which calls for "a system of new parks, open spaces, and public facilities with economic and residential development only where the historic context permits". The plan*

## IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



6 Vista verso sud e South Station della Central Artery.

6 Existing Central Artery looking south towards South Station. Photo by Peter Vanderwarker.



7 La Central Artery: sottopasso pedonale che collega il North End al Centro governativo.

7 Existing Central Artery. Pedestrian underpass linking the North End to Government Center. Photo by Peter Vanderwarker.

which has been made an integral part of the environmental approval certificate offers seductive images of what the entire corridor could look like. These images are not convincing yet. They are thought-provoking but not yet rooted to the place. This will happen in time. What seems important is that the city has opted for a low density corridor development that preserves 75% of land as open space or for other public use.

What I consider the most positive and far-reaching aspect of this project is the agreement worked out between state officials and environmental advocates. Hailed as a model for other states, the agreement is considered by Doug Foy of the Conservation Law Foundation to be "the most comprehensive and innovative mitigation

package ever imposed on a highway project in America". It requires as part of the CA/T project approval that the state invest more than 1 billion dollars for rapid transit improvements and the construction of more than 20,000 parking spaces at expanded suburban transit stations so that commuter traffic to the downtown can be curbed or discouraged. In addition, it calls for a wider and stricter parking freeze in the innercity; the addition of high occupancy vehicle (HOV) lanes on highways; and carpooling policies. Finally, a moratorium is placed on the construction of new access roads to downtown Boston from within the Route 128 circumferential beltway.

The CA/T is a new breed of urban highway project perhaps unique in America because, con-

trary to early ones, it does not destroy pieces of urban fabric or set up barriers that separate neighborhoods and communities. Instead, it provides the opportunity to address pressing traffic issues while reknitting the city physically, economically, and socially. It also provides a forum for citizens to establish long range priorities for public and private transportation infrastructure improvements. In the 20th century the pendulum has swung too far in the direction of policies that have promoted the use of private cars and the realization of megaprojects that are insensitive to places and people. The time has come to address this imbalance and make 21st century cities more livable. Boston has begun this process well. Stay tuned.



## Cronologia Chronology

### anni 30/1930s

Si prevede la costruzione della Central Artery sopraelevata.

*Original elevated Central Artery envisioned.*

### anni 50/1950s

Si costruisce la Central Artery sopraelevata come parte del Sistema autostradale interstatale, che nell'area di Boston doveva comprendere la Mass Pike (autostrada a pedaggio), la Route 128, la I-93 e la Circonvallazione.

*Existing elevated Central Artery built as part of the federal Interstate Highway System which in the Boston area would include the Mass Pike, Route 128, I-93, and the Inner Belt.*

### 1972

In seguito alle proteste del pubblico, il governatore Francis Sargent sospende la costruzione della circonvallazione e chiede una moratoria sulla costruzione di autostrade. Successivamente, uno studio della Boston Transportation Planning Review (BTPR) propone di costruire una Central Artery sotterranea e un terzo tunnel nel porto. *Governor Francis Sargent, responding to public outrage, stops construction of the Inner Belt and calls for a moratorium on highway construction. Subsequently, the Boston Transportation Planning Review (BTPR) study recommends the construction of a depressed Central Artery and a Third Harbor Tunnel.*

### 1982

Inizia lo studio di impatto ambientale della Central Artery sotterranea e del terzo tunnel del porto (CA/T).

*Environmental Impact Process for depressed Central Artery and Third Harbor (CA/T) begins.*

### 1986

Lo studio definitivo di impatto ambientale (FEIS) viene approvato dalla Federal Highway Administration (FHWA) che chiede un ulteriore approfondimento dei problemi non risolti.

*Final Environmental Impact Study (FEIS) approved by Federal Highway Administration (FHWA) who requests that further review of unresolved issues be conducted.*

### 1987

- Approvazione del Surface Transportation and Uniform Relocation Act (Legge Pubblica 100-17) comprendente una clausola in base alla quale quattro quinti della CA/T potranno essere rimborsati dal governo federale.
- Incarico al gruppo Bechtel/Parsons Brinckerhoff di progettare e sovrintendere la costruzione della CA/T.
- Inizio degli studi supplementari di impatto ambientale e del progetto preliminare.
- *Passage of omnibus Surface Transportation and Uniform Relocation Act (Public Law 100-17) which includes a provision making four-fifths of CA/T eligible for federal reimbursement.*
- *Selection of the Bechtel/Parsons management team to design and oversee construction of CA/T.*
- *Supplemental Environmental Impact Studies and preliminary design begin.*

### 1988

Assegnazione del primo incarico di progettazione per il primo settore. *First Section Design Contract awarded.*

### 1990

Il FEIS supplementare viene sottoposto al Dipartimento statale per l'ambiente e alla FHWA. *Supplemental FEIS submitted to State Environmental Secretary and FHWA.*

### 1991

Il ministro di stato per l'Ambiente approva il progetto. Le autorità federali decideranno l'approvazione ambientale definitiva del progetto. *State Environmental Secretary approves project. Federal authorities expected to rule on final environmental approval of project.*

### 1994

Previsto completamento del terzo tunnel del porto. *Projected completion of Third Harbor Tunnel.*

### 1998

Previsto completamento della Central Artery sotterranea e delle altre componenti del progetto. *Projected completion of depressed Central Artery and other project components.*

## Dati generali del progetto

### L'autostrada attuale

La Central Artery (CA) di Boston è uno dei tratti autostradali più congestionati e pericolosi degli Stati Uniti. Non è adeguata alle norme di sicurezza interstatali e ha un tasso di incidenti triplo della media delle autostrade urbane interstatali del Massachusetts. Progettata in origine per una capacità di 75.000 macchine al giorno, sopporta oggi un flusso medio di 190.000 macchine al giorno. La struttura sopraelevata è deteriorata e ha bisogno di riparazioni.

### Il progetto

La CA/T proposta è un'autostrada interstatale che raddoppia l'attuale capacità di traffico nella zona del centro e offre collegamenti migliori e diretti est-ovest e nord-sud con la rete regionale interstatale, l'aeroporto e le attrezzature del porto interno.

### Elementi previsti

Il piano d'attuazione comprende:

- 3,7 miglia di tunnel
- 2,3 miglia di ponti
- 1,5 miglia di strada in superficie e tratti di raccordo
- 6 edifici principali di ventilazione
- 1 area pedaggio e struttura gestione autostrada
- 1 edificio per la gestione e il controllo dei sistemi e altre strutture per la manutenzione e la sicurezza pubblica

### Coordinamento e progettazione

**preliminare Committente:** Dipartimento Lavori Pubblici del Massachusetts (MDPW); **Gruppo di consulenza:** Bechtel e Parsons, Brinckerhoff, Quade e Douglas (B/PB) per la gestione progettuale e costruttiva; Wallace Floyd Associates Inc. per architettura, disegno urbano, architettura del paesaggio e partecipazione di base; Stull e Lee Inc. per il disegno urbano e Carol Johnson Associates per l'architettura del paesaggio. Il gruppo progettista, che comprende oltre seicento professionisti a tempo pieno di molti altri studi di sub-consulenti, ha elaborato i progetti preliminari di quattro aree principali: Boston est, Boston sud, Interscambio I-90/I-93 e Central Artery.

### Progetto definitivo

Il progetto è stato suddiviso in 25 settori, ognuno dei quali è affidato a un gruppo di progettazione che dovrà preparare i disegni completi e i capitolati.

## Costi

Costo di costruzione previsto: \$5 miliardi. Costo progettazione definitiva previsto: \$300 milioni.

## Tecniche costruttive

Verranno adottate le tecniche più avanzate per ridurre al minimo inconvenienti e disagi durante la costruzione: paratie, galleria tubolare calata in trincea o in acqua, tecnica dei tubi spinti da martinetti, sistemi di nastri trasportatori tubolari, bacini per cemento prefabbricato in sito.

## Vantaggi

### Traffico

- Separazione del traffico regionale dal traffico locale.
- Raddoppio di capacità del sistema interstatale centrale.
- Eliminazione delle strozzature.
- Eliminazione degli autocarri dalle strade locali.

### Economia

- Si prevede un impulso allo sviluppo economico, con un incremento di \$610 milioni l'anno nelle vendite commerciali e di \$410 milioni l'anno in reddito individuale.
- Creazione di 15.000 nuovi posti di lavoro nel periodo culmine della costruzione.

### Ambientali

- Miglioramento della qualità dell'aria a Boston, con una riduzione di circa il 20% dell'ossido di carbonio.
- Creazione di 150 acri di nuovi spazi verdi e parchi.

### Disegno urbano

- Maggiore accessibilità pedonale e connessioni visive in tutta l'area interessata dal progetto.
- 27 acri di terreno edificabile e di spazi liberi nell'area creata in superficie nel centro.

## Proposed Project

The proposed CA/T is a 7.5-mile interstate highway project that will double the existing traffic capacity in the downtown area and provide improved and direct east-west and north-south connections to the regional interstate network and to the airport and port facilities in the inner harbor.

## Proposed Elements

The project action plan includes:

- 3.7 miles of tunnels
- 2.3 miles of bridges
- 1.5 miles of surface street and transition section
- 6 major ventilation buildings
- 1 toll plaza and highway administration complex
- 1 administration and systems control building and other maintenance and public safety structures.

## Project Management and Preliminary Design

**Client:** Massachusetts Department of Public Works (MDPW);

**Consultant Team:** Bochtel/Parsons Brinckerhoff, Quade and Douglas (B/PB) for design and construction management; Wallace Floyd Associates Inc. for architecture, urban design, landscape architecture, and community participation; Stull and Lee, Inc. for architecture and urban design, and Carol Johnson Associates for landscape architecture. The project team includes more than 600 full time professionals from many other subconsultant firms. The team prepared preliminary plans for 4 major areas: East Boston, South Boston, I-90/I-93 interchange, and Central Artery.

## Final Design

The entire project has been divided into 25 sections. For each section a design team is selected to complete drawings and specifications.

## Costs

Projected construction cost - \$5 billion.  
Projected final design cost - \$300 million.

## Construction Techniques

State of the art engineering techniques employed to minimize disruption during construction: slurry walls, sunken tube tunnel, jack pipe technology, pipe conveyer system, casting basin.

## Benefits

### Transportation

- Separation of regional highway traffic from local traffic.
- Double capacity of downtown interstate system.
- Elimination of bottlenecks.
- Truck traffic eliminated from local streets.

### Economics

- Catalyst for economic growth: estimated \$610 million/year in business sales and \$410 million/year in personal income.
- 15,000 new jobs created during peak construction period.

### Environmental

- Air quality improvement in Boston including reduction of carbon monoxide by 20%.
- Creation of 150 acres of new green space and park land.

### Urban Design

- Enhances pedestrian accessibility and visual connections throughout project area.
- 27 acres of air rights and open space created in the downtown area.

## Project Overview and Data

### Current Roadway

The existing Central Artery (CA) in Boston is one of the most congested and dangerous highway sections in the United States. It does not meet Interstate Safety Standards and its accident rate is triple the average for urban interstate highways in Massachusetts. Originally designed to carry 75,000 cars per day, the CA now handles an average of 190,000 cars per day. Its elevated structure is deteriorated and in need of repair.

## Central Artery/ Third Harbor Tunnel Project

### Client

Massachusetts Executive Office of Transportation and Construction

Frederick P. Salvucci, Secretary  
Matthew Coogan, Undersecretary  
Massachusetts Department of Public Works

### Works

Jane Garvey, Commissioner  
William Twomey, Project Director, CA/THT  
Rebecca Barnes, Manager of Urban Design  
Martha Bailey, Manager of Planning and Environment

### Prime Consultant

Bechtel/Parsons Brinckerhoff (a joint venture of Bechtel Civil Inc. and Parsons Brinckerhoff Quade and Douglas, Inc.) - Managers of Design and Construction  
Donald W. Marshall, Project Manager  
K.K. See-Tho, Design Manager

### Sub-Consultants

Wallace Floyd, Associates, Inc. - Managers of Architecture, Urban Design, Landscape Architecture and Planning

David D. Wallace, Principal-in-Charge  
Peter Floyd, Principal  
Deborah Poodry, Senior Associate, Project Manager for WFA  
Hubert Murray, Associate, Chief Architect  
H.H. Smallridge, Senior Associate, Urban Design Director

Stull and Lee Inc., Architecture and Urban Design

Carol R. Johnson & Associates, Inc., Landscape Architects

## Boston 2000, A Plan for the Central Artery, Progress Report

Boston Redevelopment Authority

Stephen Coyle, Director  
Eric Schmidt, Project Director



8 Veduta aerea.

9 Schema dell'organizzazione preliminare del progetto, con la distribuzione e l'incrocio delle varie responsabilità gestionali e specialistiche.

10 Sistema di viabilità regionale.

11 Schema organizzativo, con le varie competenze per settori, del progetto definitivo.

12 L'area e i quartieri di Boston interessati dal progetto.

8 Aerial view.

9 Preliminary Design Organization: design up to 25% is undertaken for all sections of the project by the Management Consultant with a multidisciplinary team under the direction of the Design Manager. Area Design Managers, who are civil engineers, lead a team of civil and structural engineers for each of the four areas. Specialist disciplines - architects, mechanical and electrical engineers, bridge engineers and others - have project-wide responsibilities, supporting each area team as well as ensuring a design consistency throughout the project.

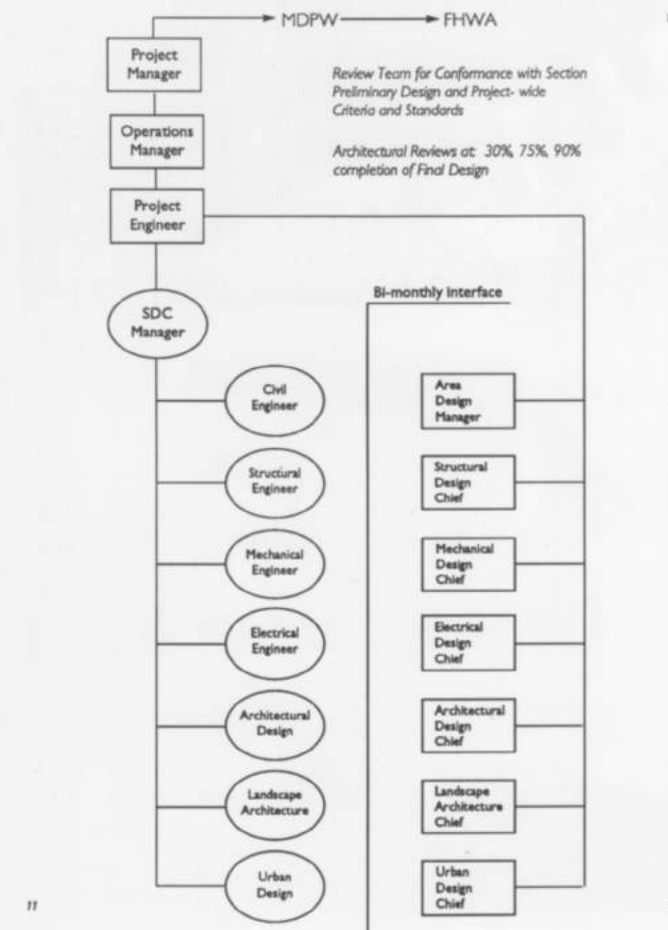
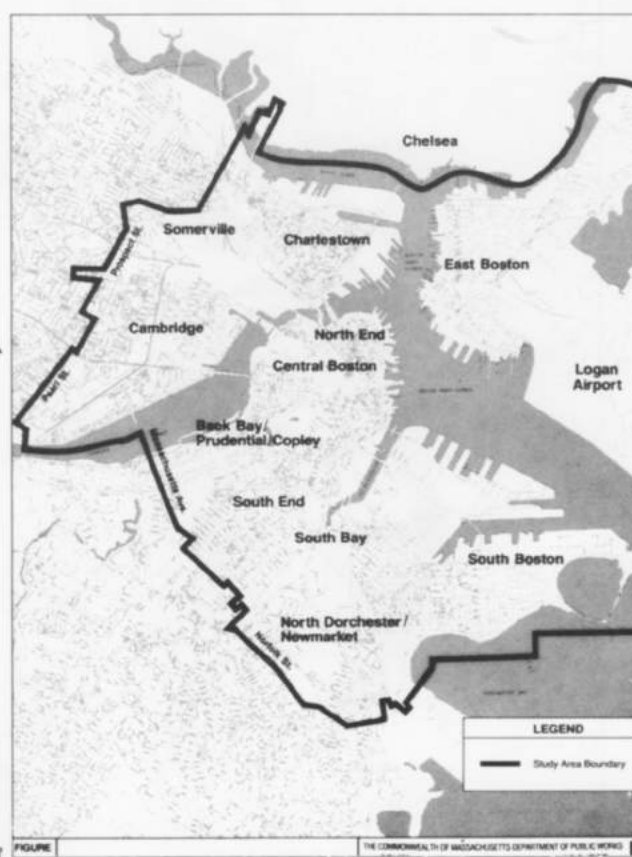
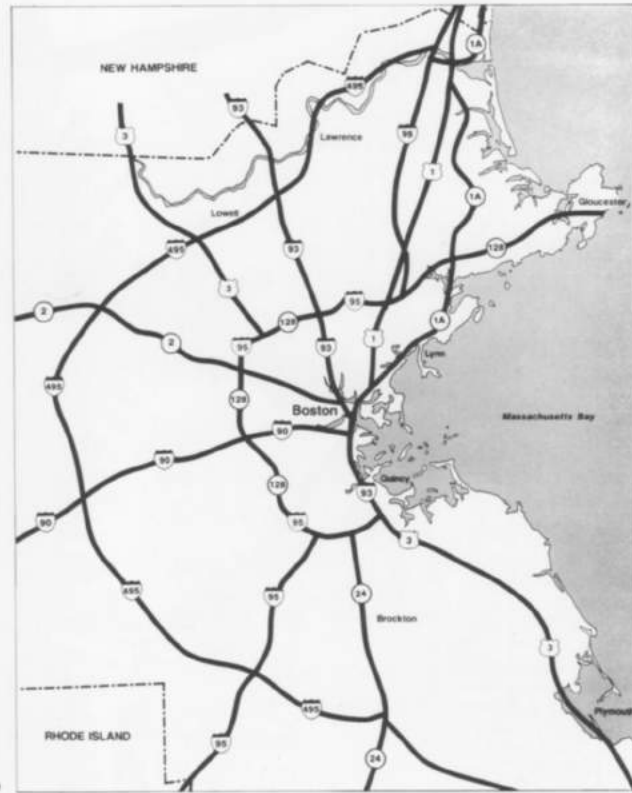
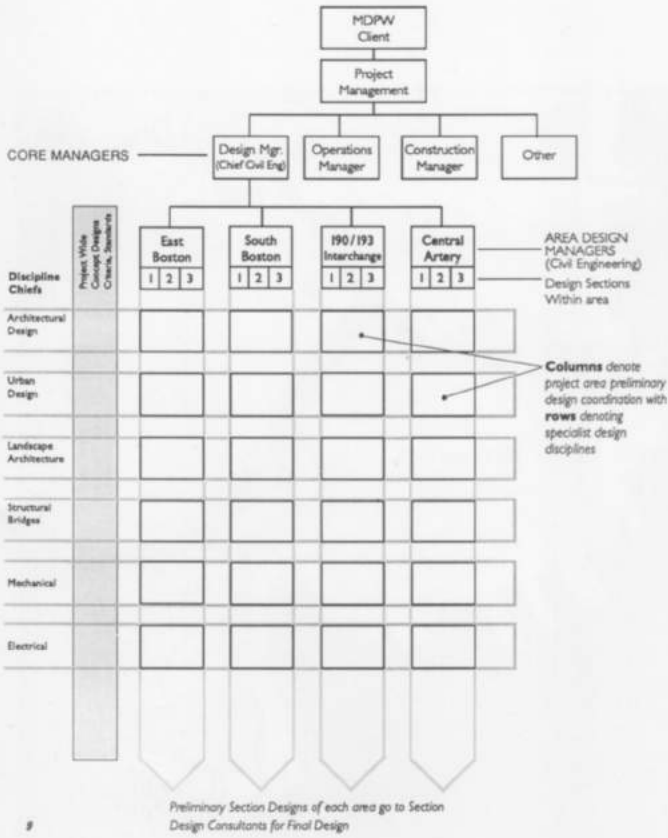
10 Regional highway system.

11 Final Design Organization: design from 25% to 100% for each section is undertaken by Section Design Consultants (SDC's) under the direction of the Management Consultant.

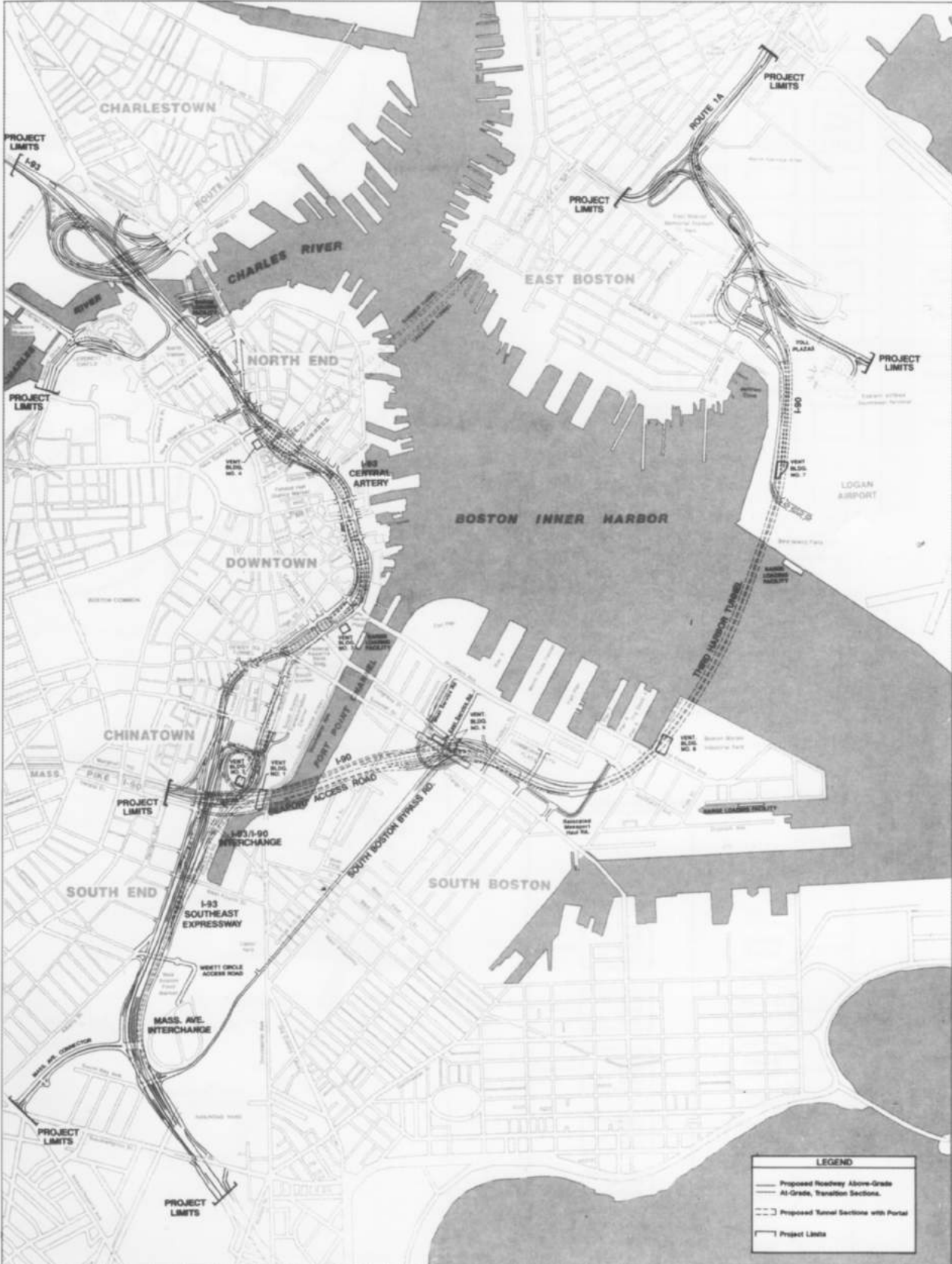
The Management Consultant team monitoring final design work is under the direction of the Operations Manager with representatives from each discipline reviewing the work of their counterparts in the SDC team. Construction administration is undertaken by the Management Consultant.

12 Study area and Boston neighborhoods.

# IL GRANDE SCAVO DI BOSTON







13, 16 Progetto della Central Artery e terzo tunnel del porto. Operazioni previste: viadotti, tratti infossati aperti ("boats"), tunnel.

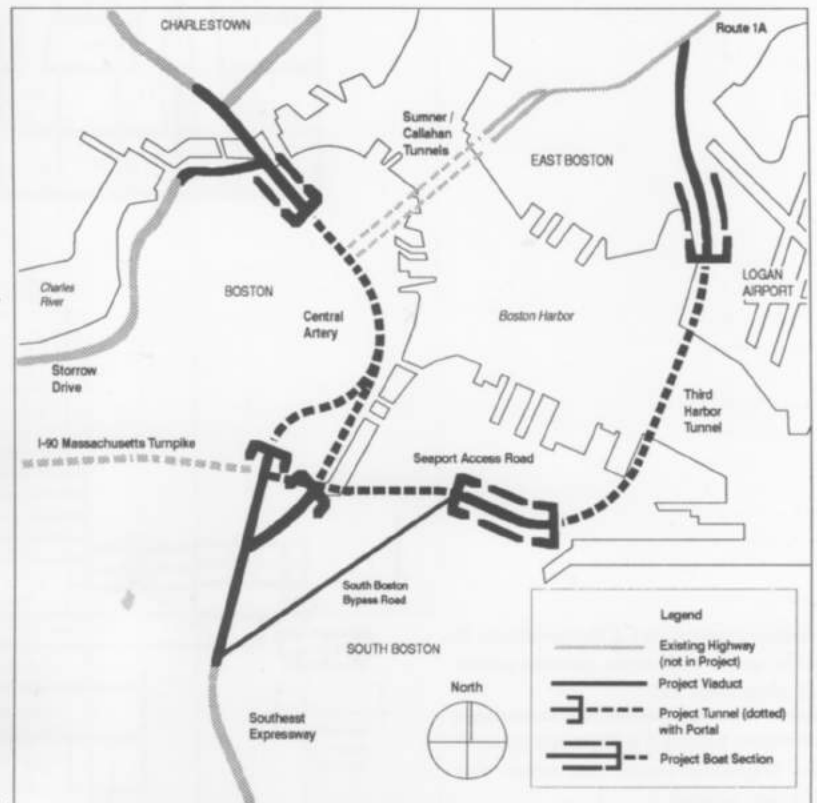
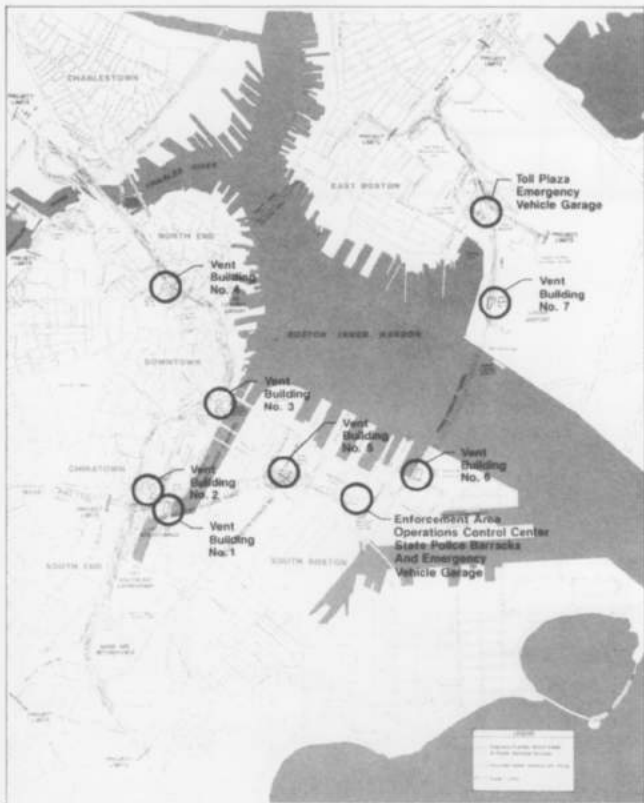
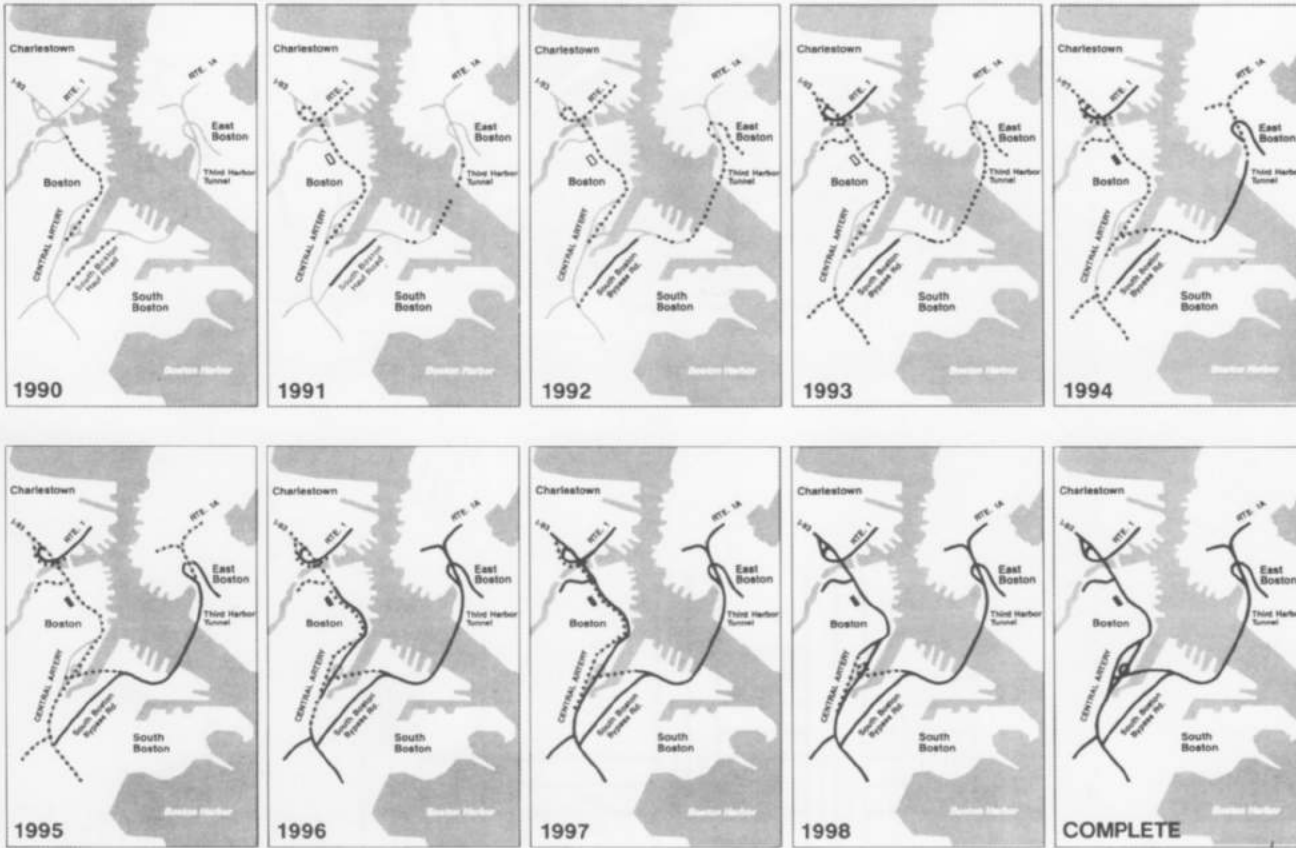
14 Fasi di attuazione del progetto (per anno).  
 15 Edifici di ventilazione e servizi di supporto.

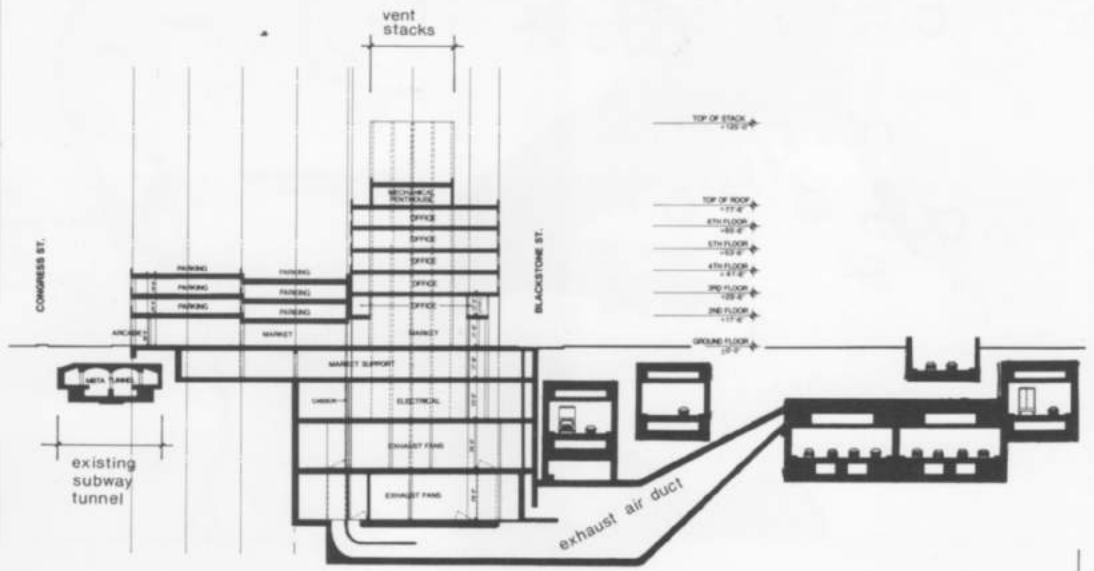
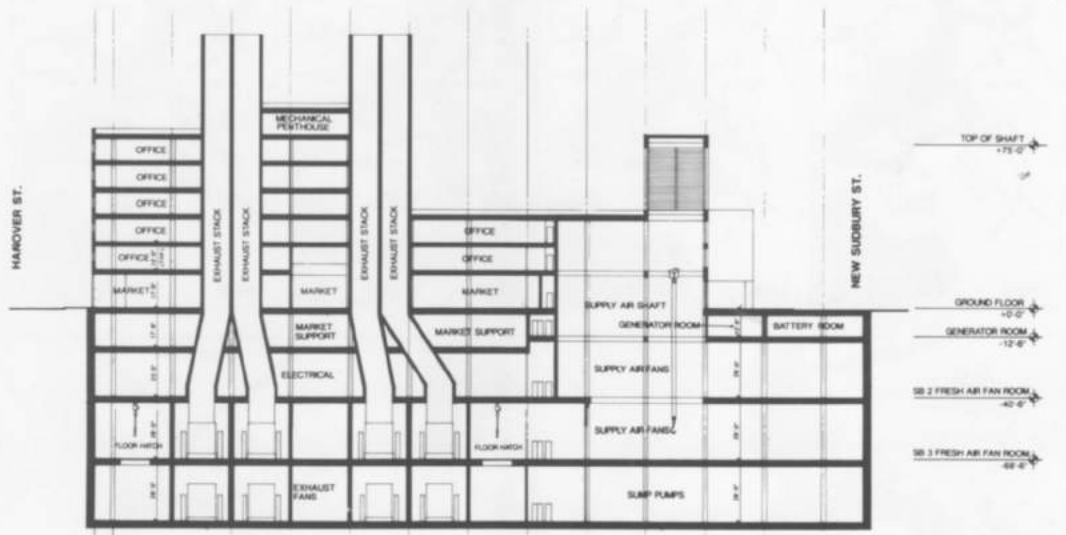
13, 16 Boston: Central Artery/Third Harbor Tunnel Project. Proposed actions: viaducts, boat sections, tunnels.

14 Construction sites (by year).

15 Locations of ventilation buildings and support facilities.

# IL GRANDE SCAVO DI BOSTON

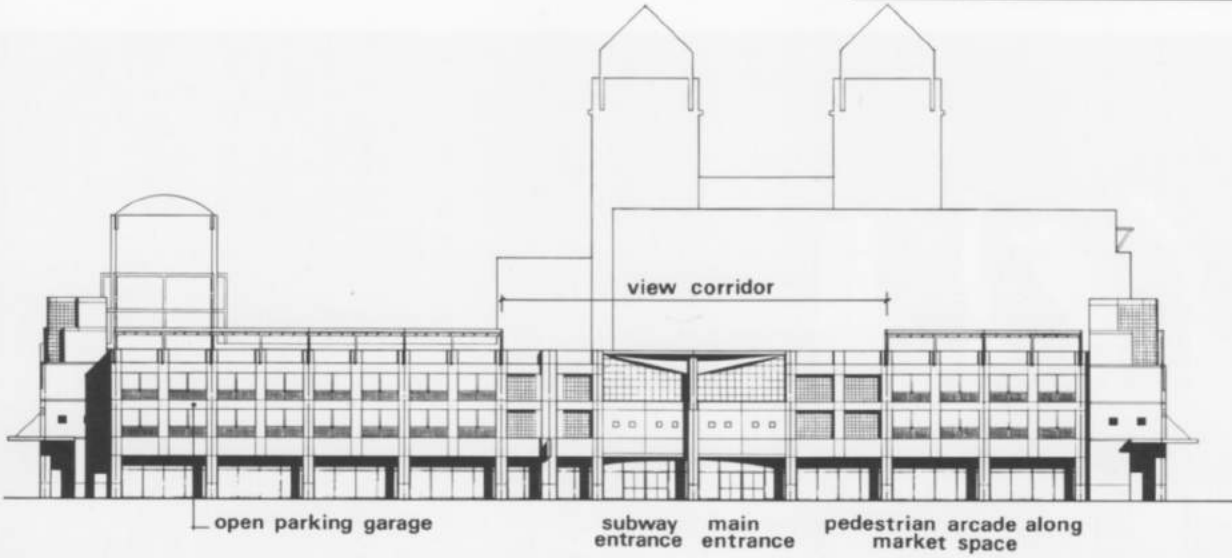




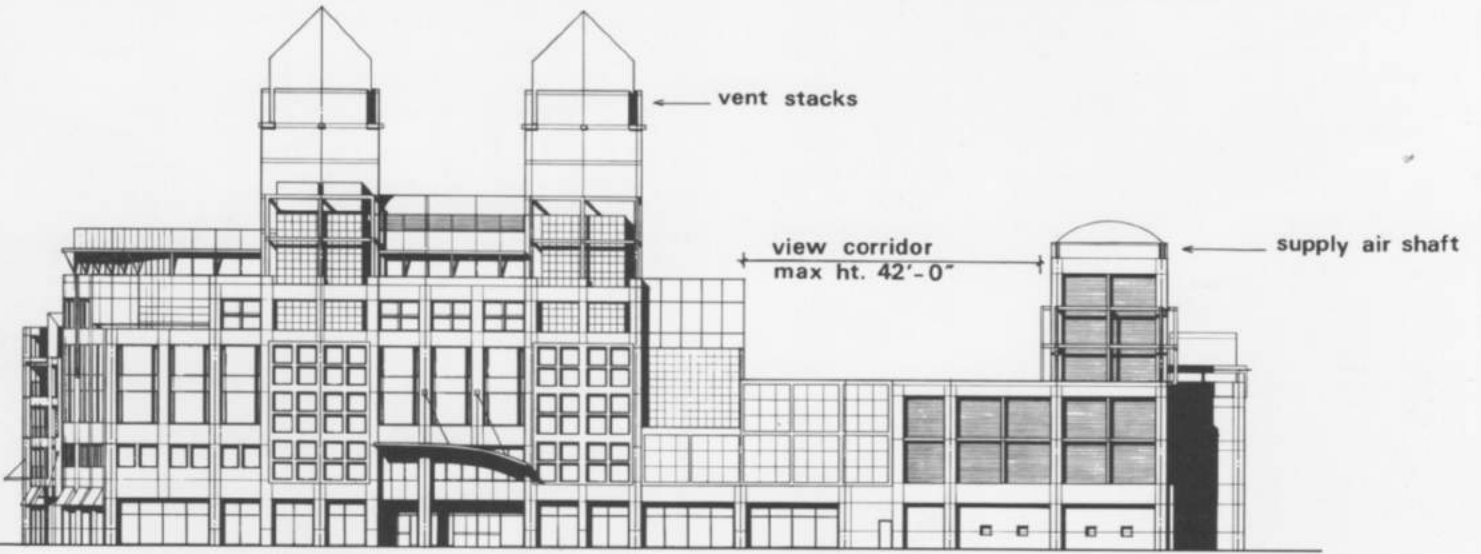
17-22 Edificio di ventilazione # 4, Haymarket (lotto 7): planimetria, sezione longitudinale, sezione trasversale, prospetti est, ovest, sud.

17-22 Ventilation building # 4, Haymarket (parcel 7). Site plan, longitudinal section, cross section, east, west and south elevation.

**IL GRANDE SCAVO DI BOSTON**



20

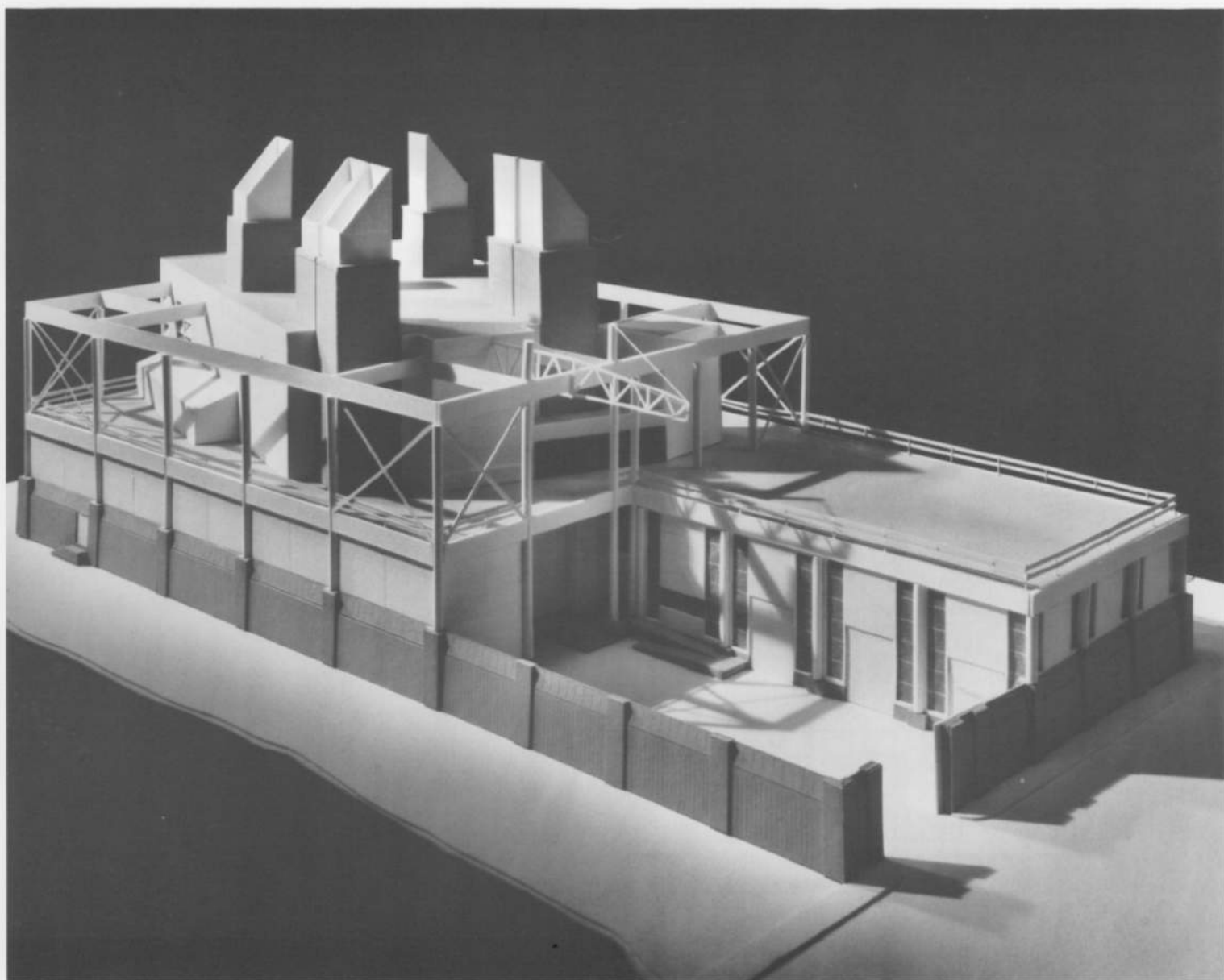


21



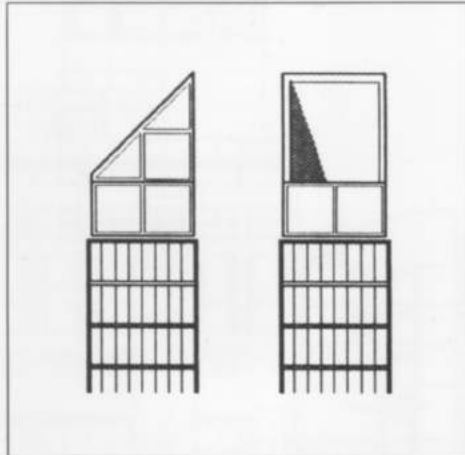
22





23

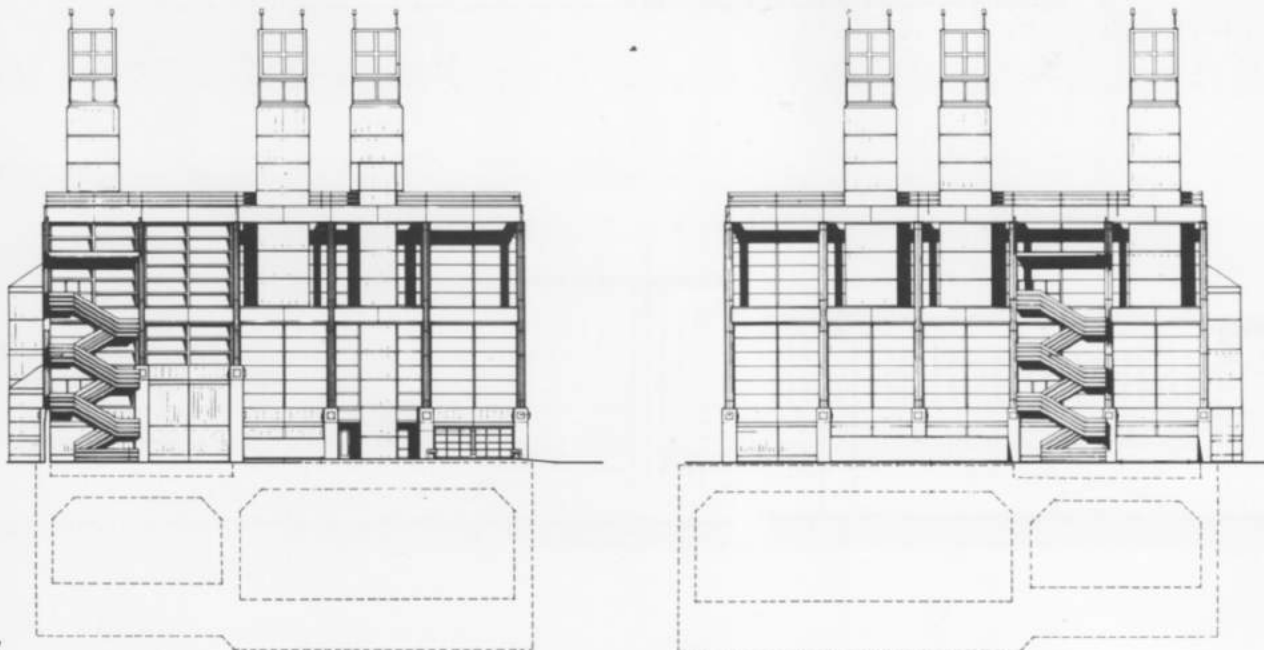
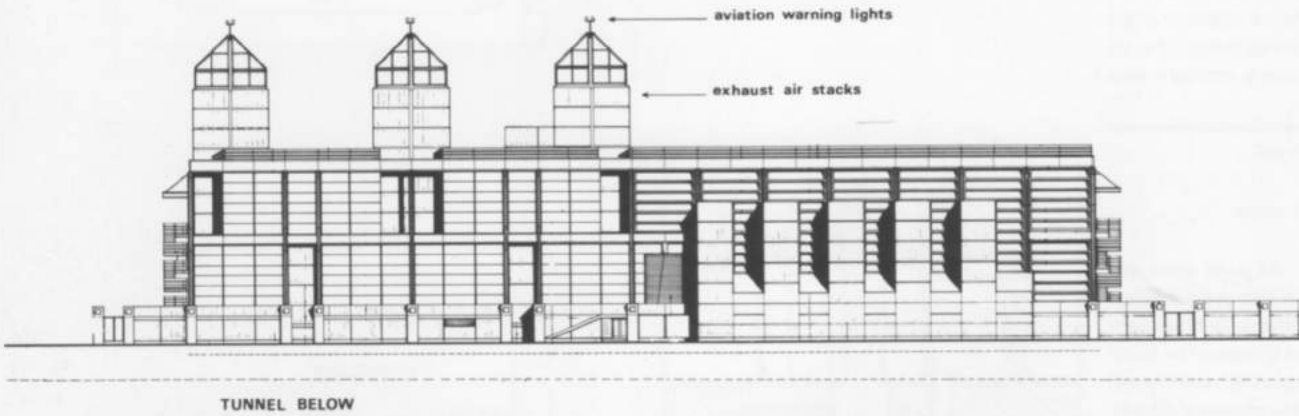
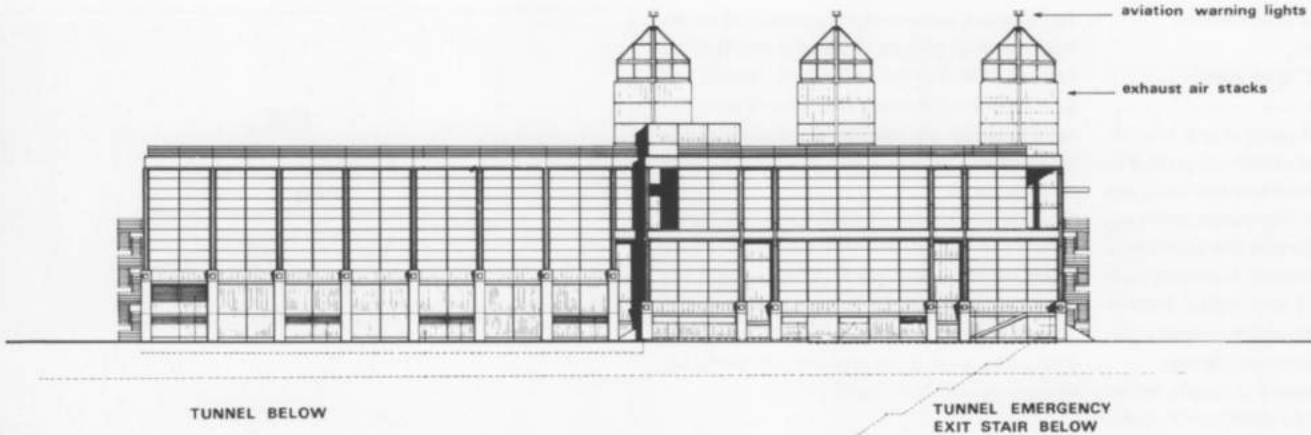
23 Edificio di ventilazione # 6, Boston sud: prospetto ovest del modello di studio. L'edificio è allineato al tracciato stradale del parco industriale marina di Boston; i camini di scarico sono allineati al tunnel sottostante. L'architettura sottolinea l'incrocio tra i due allineamenti.  
 24 Schema tipo delle bocchette di ventilazione.  
 25-27 Edificio di ventilazione # 7, Boston est, Logan Airport: prospetti est e ovest, nord e sud.



24

23 Ventilation building # 6, South Boston. West elevation of study model. The building is aligned with the street pattern of the Boston Marine Industrial Park; the exhaust stacks are aligned with the tunnel below. The architecture celebrates the cross axis of the two alignments.  
 24 Typical ventilation mouth plan.  
 25-27 Ventilation building # 7, East Boston, Logan Airport: east elevation, west elevation.

# IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



- 28 Schema tipo del sistema di ventilazione.
- 29 Sezione tipo del viadotto.
- 30 Sezione tipo dei "boats" (tratti aperti).
- 31 Sezione tipo del tunnel.

32 Il portale d'ingresso del tunnel si apre verso l'esterno per ricevere più luce naturale nel punto d'ingresso; nelle cerniere del portale sono inserite luci artificiali supplementari. Sopra l'ingresso del portale verranno sistemati alberi, muri o edifici per schermare la luce naturale di fondo e diminuire il contrasto tra la forte luminosità esterna e il buio interno. Bande di metallo colorato inserite nelle cerniere di fronte al guidatore facilitano l'identificazione dell'ingresso.

33 Il portale d'uscita del tunnel è di disegno inverso rispetto a quello d'ingresso per distinguere le direzioni di traffico dove i portali d'ingresso e d'uscita sono affiancati.

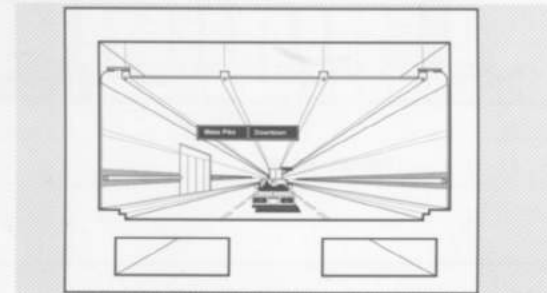
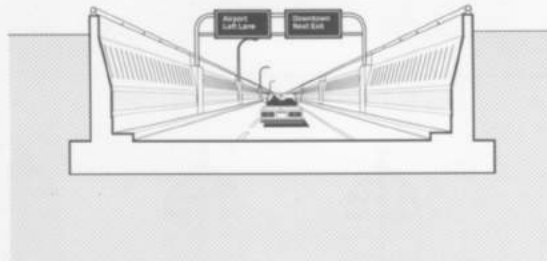
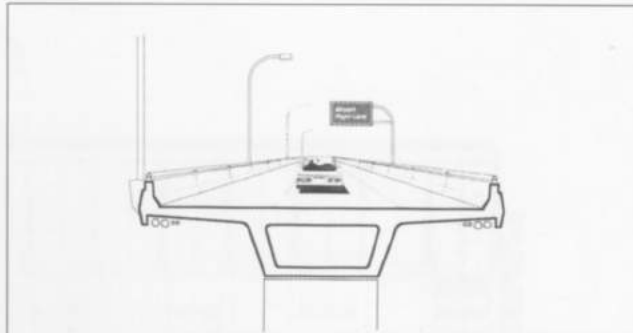
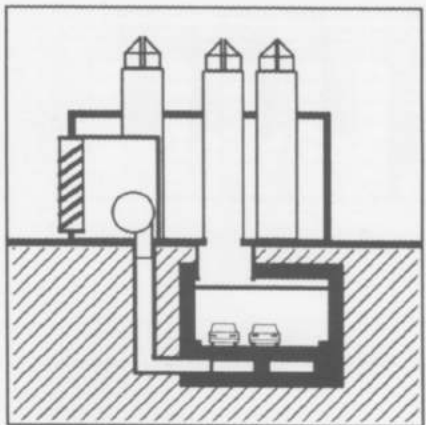
34, 35 Sezione e foto del tunnel binoculare del porto. Il tunnel, lungo circa 1150 m è costituito da 12 tubi d'acciaio trainati sul posto, affondati e uniti con accoppiatori meccanici. In seguito si costruisce al loro interno la sede stradale vera e propria larga 7,8 m. Un cassone di calcestruzzo protegge la struttura e serve da zavorra.

- 28 Typical ventilation system plan.
- 29 Typical viaduct section.
- 30 Typical open cut ("Boat") section.
- 31 Typical tunnel section.

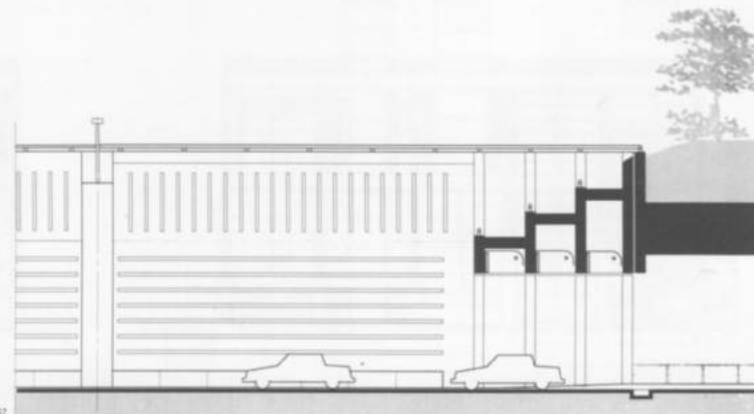
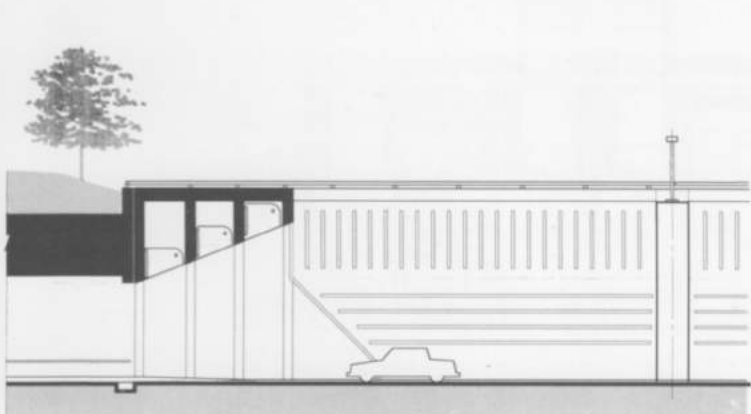
32 Tunnel entrance portal - the portal opens outwards to receive more natural light at the threshold zone of the tunnel. Supplementary artificial lighting is set into the portal rib structure to augment the illumination. Trees, walls or buildings are set above the portal entrance to screen out the background daylight, further diminishing the contrast between the bright outside and the dark interior. Colored metal bands are set into the ribs facing the driver to promote easy recognition of the tunnel entrance.

33 Tunnel exit portal: a stylistic inversion of the entrance portal to serve as an indicator distinguishing between traffic directions where both entrance and exit portals are juxtaposed. This break in form also helps to reduce the scale of two or three portals alongside each other, in some cases spanning up to ten lanes across.

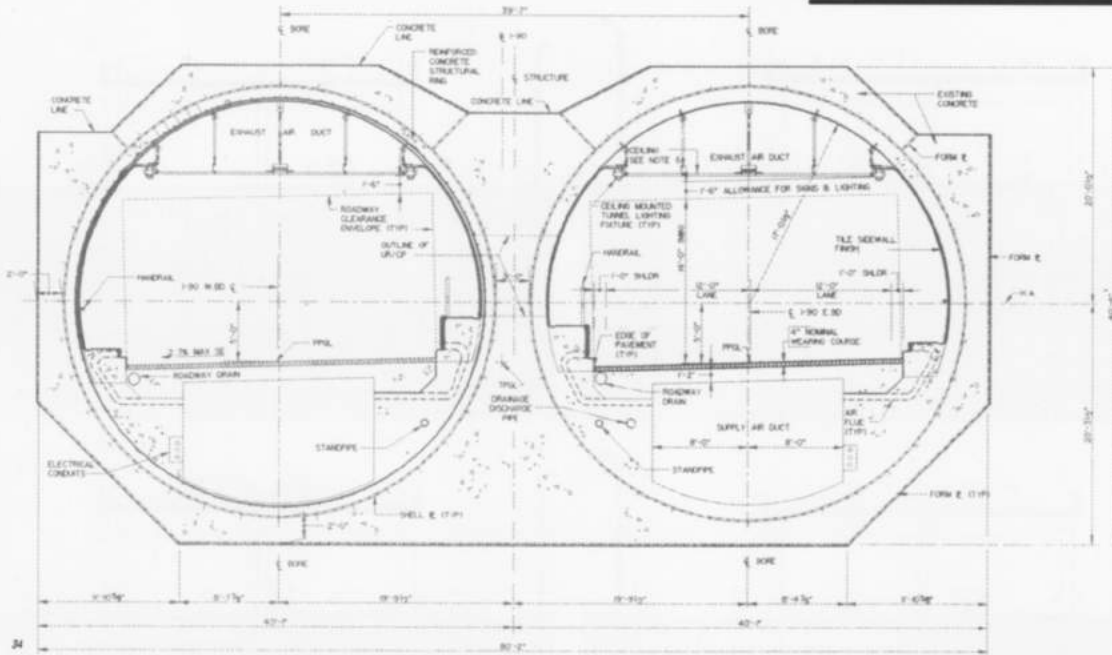
34, 35 Sunken tube tunnel section and photo. The binocular tunnel approx. 1150 m is made up of 12 huge steel tubes which are towed to the site, lowered into place and joined together by mechanical couplers. The actual roadway (7.8 m) is then built within. A concrete casing protects the steel and acts as ballast.



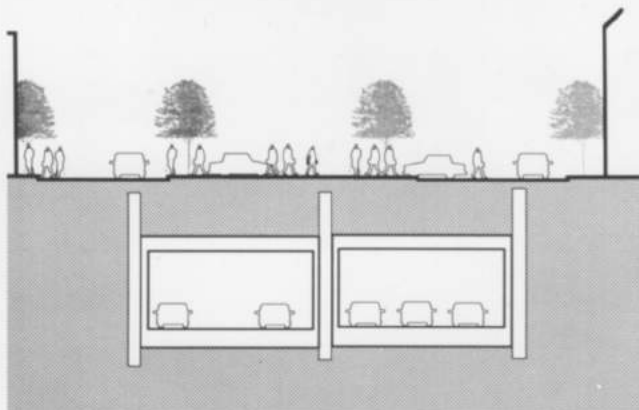
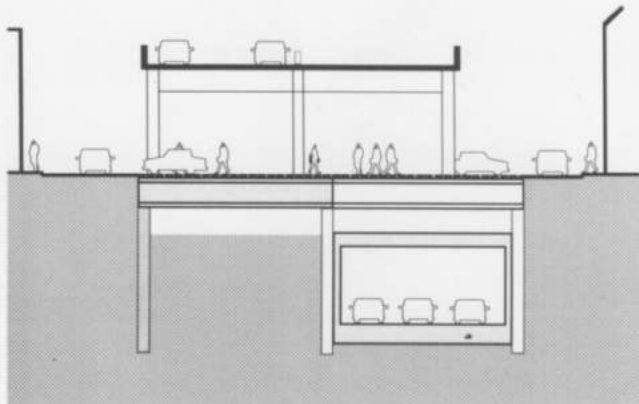
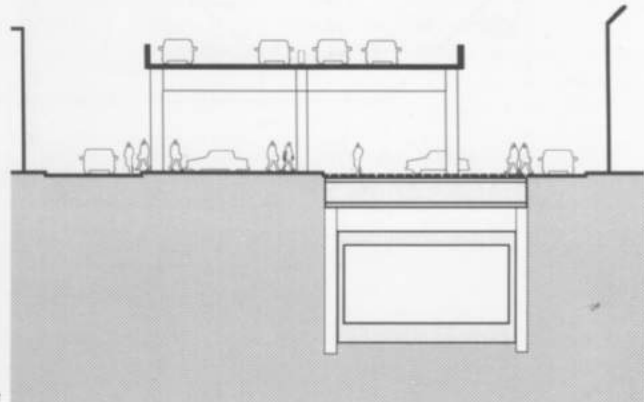
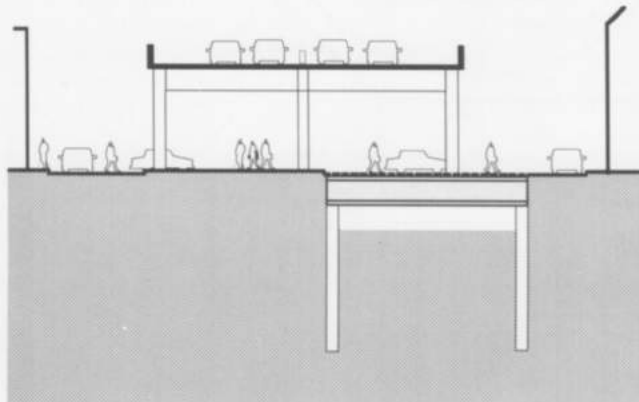
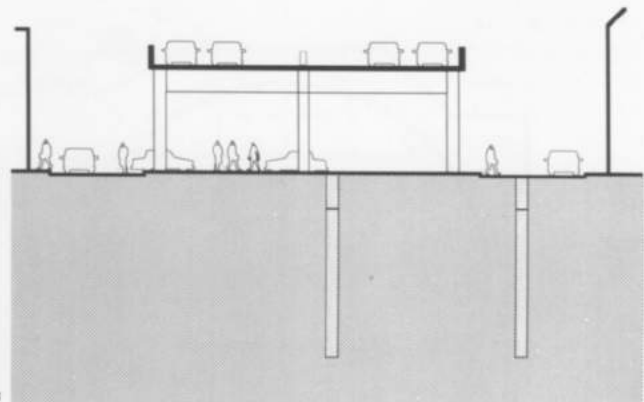
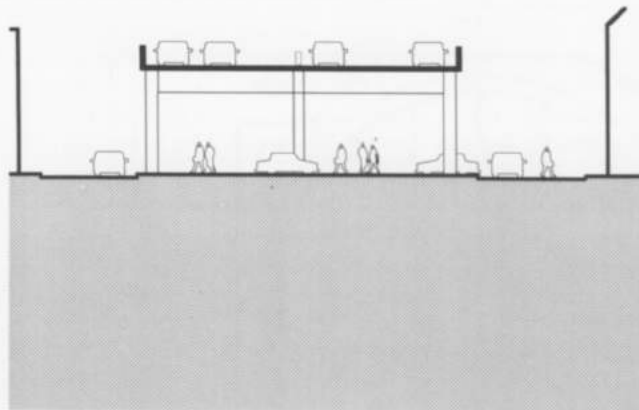
28  
29  
30  
31



32  
33







Sequenza di costruzione della nuova arteria e di demolizione della vecchia. In tutta l'area centrale, i tratti di tunnel saranno allineati quasi perfettamente al percorso del viadotto attuale. Il fine che ci si propone è di consentire lo scorrimento normale del traffico sulla strada esistente per tutta la durata dei lavori. Il viadotto verrà demolito soltanto quando il tunnel sarà completato e funzionante nei due sensi. Nel corso della costruzione si prevede anche di mantenere in funzione il traffico di superficie (soprattutto di attraversamento) e preservare i passaggi pedonali come percorsi sicuri e gradevoli per abitanti, pendolari e turisti. Il periodo di costruzione previsto per la zona centrale è di circa sette anni e mezzo.



**43 Boston, Central Artery Air - Rights Options 1989.** Proposta 1 del Comune di Boston. Assonometria. Un parco continuo omogeneo, con abitazioni unifamiliari, ispirato all'idea dei parchi pubblici del XIX secolo, come la "Collana di Smeraldo" di Boston progettata da Frederick Law Olmsted.

**44 Boston, Central Artery Air - Rights Options 1989.** Proposta 2 di Alex Krieger. Assonometria. Due viali collegati da piazze pubbliche/parchi autonomi garantiscono un agevole flusso di traffico e una coerenza di scala, pur rispettando la molteplicità di situazioni ai margini e la varietà di carattere dei quartieri della City.

**43 Boston, Central Artery - Air-Rights Options 1989.** Scenario 1 - Axonometric. The City of Boston. A continuous and homogeneous park with family housing recalls 19th century concepts of public open parks, such as Boston's Emerald Necklace designed by Frederick Law Olmsted.

**44 Boston, Central Artery - Air-Rights Options 1989.** Scenario 2 - Axonometric. Alex Krieger. Two avenues linked by autonomous public squares/parks provide efficient traffic flow and a consistency of scale, yet accommodate varying edge conditions and the diverse character of the City's neighborhoods.



## IL GRANDE SCAVO DI BOSTON



**45** Boston, Central Artery Air - Rights Options 1989. Proposta 3 di Ricardo Bofill. Assonometria. L'arteria diventa un viale-spina dorsale: una sequenza neoclassica di spazi pubblici ed edifici.

**46** Boston, Central Artery Air - Rights Options 1989. Proposta 4 del Commonwealth del Massachusetts Boston Society of Architects. Assonometria. È prevista una edificazione moderata nell'area sopra la "cicatrice", ricreando isolati e strade in scala con i quartieri confinanti.

**45** Boston, Central Artery - Air-Rights Options 1989. Scenario 3 - Axonometric. Ricardo Bofill. The Artery becomes a vertebral spine boulevard, a neo-classical sequence of public spaces and buildings that seek to establish a balance between whole and part, public and private, and community and City.

**46** Boston, Central Artery - Air-Rights Options 1989. Scenario 4 - Axonometric. The Commonwealth of Massachusetts with The Boston Society of Architects. A moderate development of the Artery land rebuilds over the "scar" and re-establishes the block and the street in scale with abutting neighborhoods. Building forms and uses reinforce pedestrian connections, visual links, and immediate context.





Esempi di situazione attuale e possibili sistemazioni future preparati per il Rapporto supplementare definitivo di impatto ambientale, 1990.

**47, 48** Vista della Central Artery che taglia il North End dal centro e ipotesi di ristrutturazione dell'area liberata sopra il tunnel con edilizia residenziale, mercato, edificio di ventilazione con parcheggio e uffici e un ingresso al metrò.

**49, 50** Eliminata l'Artery, si riaprirà la visuale da Broad Street all'arco del molo Rowe.

**51, 52** L'eliminazione della sopraelevata dal quartiere di Broad Street aprirà la visuale verso il Grain Exchange Building e libererà aree da destinare a verde o a edilizia bassa.

**53** Boston Central Artery Air - Rights 1990. Piano Generale del Comune di Boston e Boston Redevelopment Authority. Il piano è una sintesi delle quattro proposte presentate nel 1989 e una base per lo zoning definitivo che verrà approvato nel 1991. Il piano tiene conto del progetto delle infrastrutture elaborato dal Gruppo di progettazione Central Artery Tunnel (rampe, decks, palificazioni, fori di ventilazione) e del lungo processo di comunicazione con i quartieri interessati e gli ambienti commerciali.

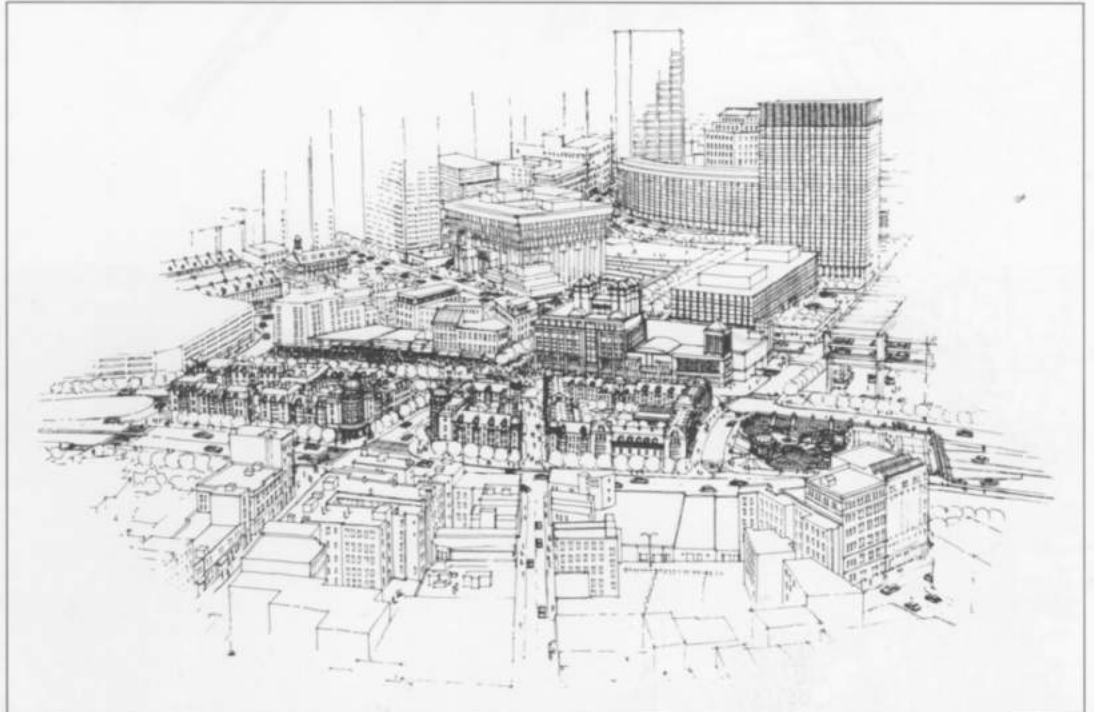
Perspectives prepared for the draft Final Supplemental Environmental Impact Statement, 1990.

**47, 48** The existing Central Artery looking from the North End towards Government Center. The highway effectively cuts the neighborhood off from the city center. The surface restoration over the tunnel will be developed with neighborhood housing, a street market and a ventilation building (center) which will accommodate parking, offices and an entrance to the subway station.

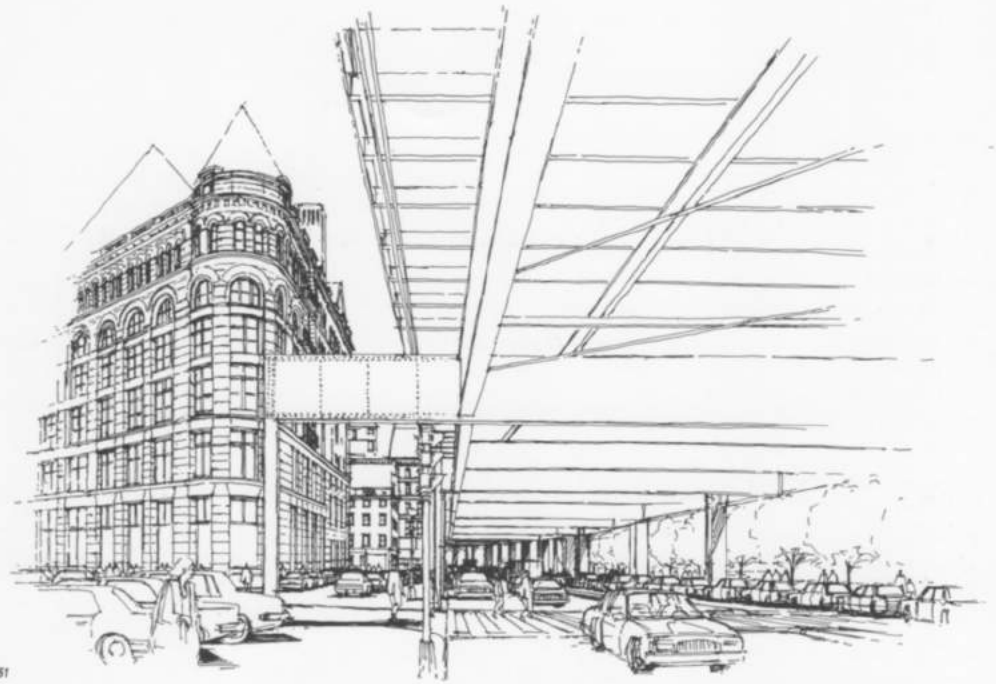
**49, 50** The view down Broad Street looking towards the arch at Rowe's Wharf will be opened up once the existing artery is removed.

**51, 52** The removal of the existing elevated structure from the Broad Street district will open views to the Grain Exchange Building. The newly created parcels over the tunnel box will be available for open space or low-rise buildings.

**53** Boston, Central Artery Air-Rights 1990. Master Plan. The city of Boston/The Boston Redevelopment Authority. This plan is a synthesis of the four scenarios developed in 1989, and a basis for final zoning to be approved in 1991. It takes into account the infrastructure design developed by the Central Artery/Tunnel project team (ramps, decks, pilings, vents) and a long process of presentations to and feedback from concerned neighborhood groups and the business community.







51



52



53