

Stati Uniti

Viaggio di lavoro

Progetti in Sotterraneo

1992

VITTORIO ROBIATI

Scopo della visita

- Negli anni '90 era emersa evidente la necessità di studiare e proporre alle amministrazioni nazionali, regionali, provinciali e locali, progetti inerenti lo sfruttamento del sottosuolo.
- 40 imprese nazionali si consorziarono e lanciarono un progetto di ricerca in tutto il mondo per studiare come veniva sfruttato il sottosuolo in altri paesi.
- Furono costituiti una decina di gruppi di lavoro per visitare gli USA, la Svezia, Norvegia e Danimarca, Germania, Francia, Giappone, Canada ed altri.
- Io entrai nel gruppo che avrebbe preso in esame vari progetti degli Stati Uniti. Eravamo in quattro in rappresentanza di altrettante imprese nazionali: ICLA, Impregilo, Cariboni, Seli.
- Il nostro viaggio durò un mese e fu coordinato dalla direttrice di una rivista specializzata americana relativa agli scavi in galleria.

Aree e progetti visitati

- **Chicago**. Informazioni sulle Gallerie scavate nel sottosuolo per la raccolta ed il trattamento della prima ora di acque piovane, prima di essere immesse nel lago Michigan. Non si sono potuti visitare i lavori per motivi di sicurezza
- **Kansas City Kansas**. Uso del sottosuolo al fine di ricavare roccia per inerti, e sfruttamento dei siti ricavati per la costruzione di grandi parcheggi sotterranei, librerie, uffici governativi.
- **Dallas**. Costruzione di una galleria lunga circa 50 chilometri e relativi pozzi per la realizzazione di un acceleratore di particelle – Supercollider.
- **Carlsbad** nel Nuovo Messico. Costruzione da parte della Westinghouse di un impianto pilota per l'immagazzinamento nel sottosuolo in un banco di sale di rifiuti a basso livello di radioattività.
- **Santa Fe**. In transito con presentazione storia pellerosse dell'area.
- **Boston**. Gallerie per la raccolta di liquami della città; trasferimento su un'isola nel Golfo di Boston, sempre attraverso una galleria, con un impianto gigantesco di trattamento dei liquami e smaltimento acque finali nell'oceano attraverso una galleria subalvea.
- **Boston**. Trasformazione di un'arteria sopraelevata in acciaio, che attraversava la città, dove transitavano 250.000 veicoli al giorno, in un'arteria sotterranea con numerose gallerie.

- **Segue una breve descrizione dei progetti visitati con di immagini.**
- **Sfortunatamente, come spiegato nella relazione sui vari viaggi, il Consorzio costituito da numerose imprese italiane che diede origine a questo progetto fu chiuso a seguito di tangentopoli e non so quindi dove sia finita la nostra relazione finale e naturalmente non vi alcun seguito.**



Viaggio di andata



Milano - Chicago



Sui ghiacci della Groenlandia

- **Chicago**. Informazioni sulle Gallerie scavate nel sottosuolo per la raccolta ed il trattamento della prima ora di acque piovane, prima di essere immesse nel lago Michigan.
- Non si sono potuti visitare i lavori per motivi di sicurezza.
- Non trovo le foto fatte all'epoca.
- Segue una carrellata di foto della città



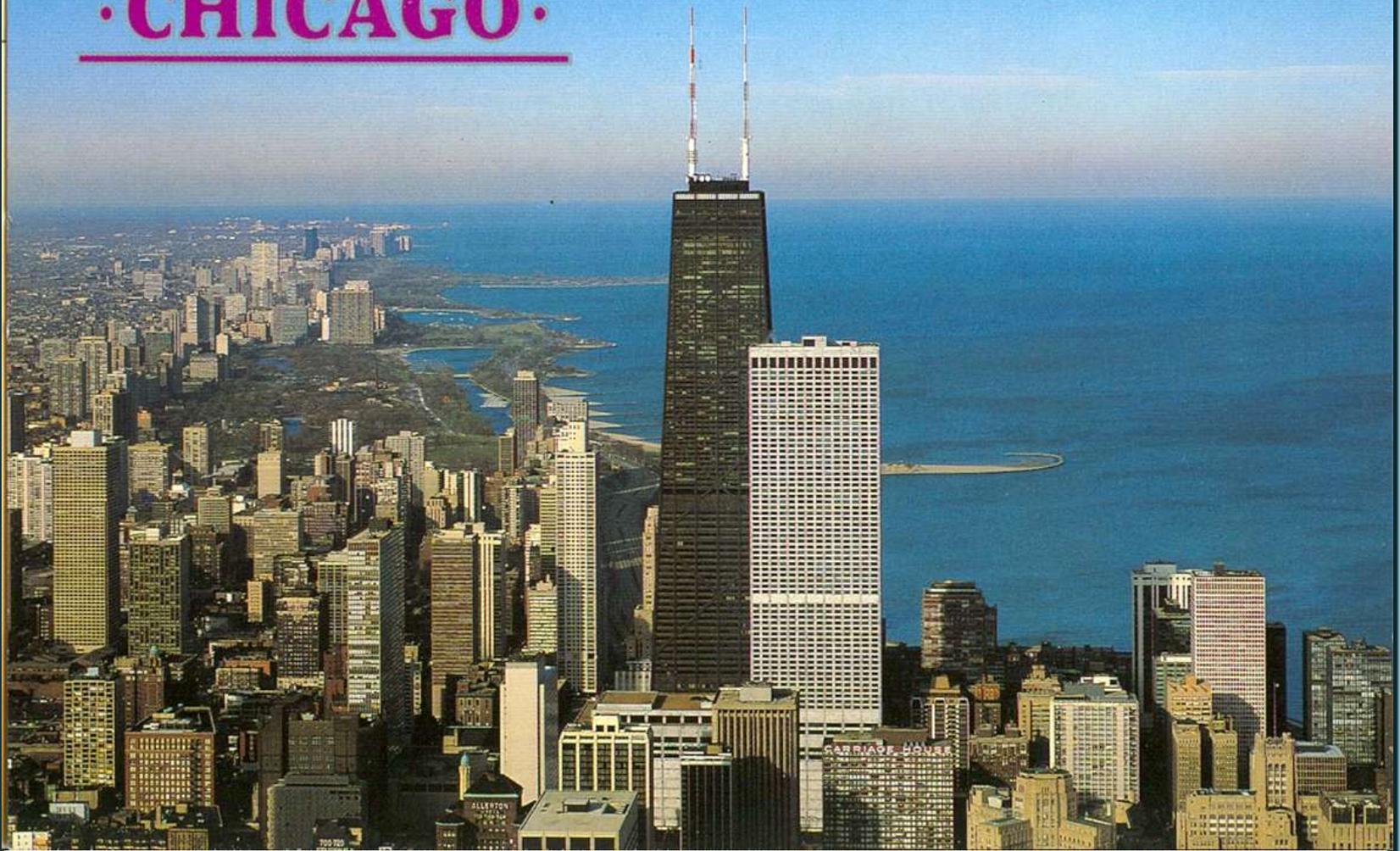
Con la nostra accompagnatrice

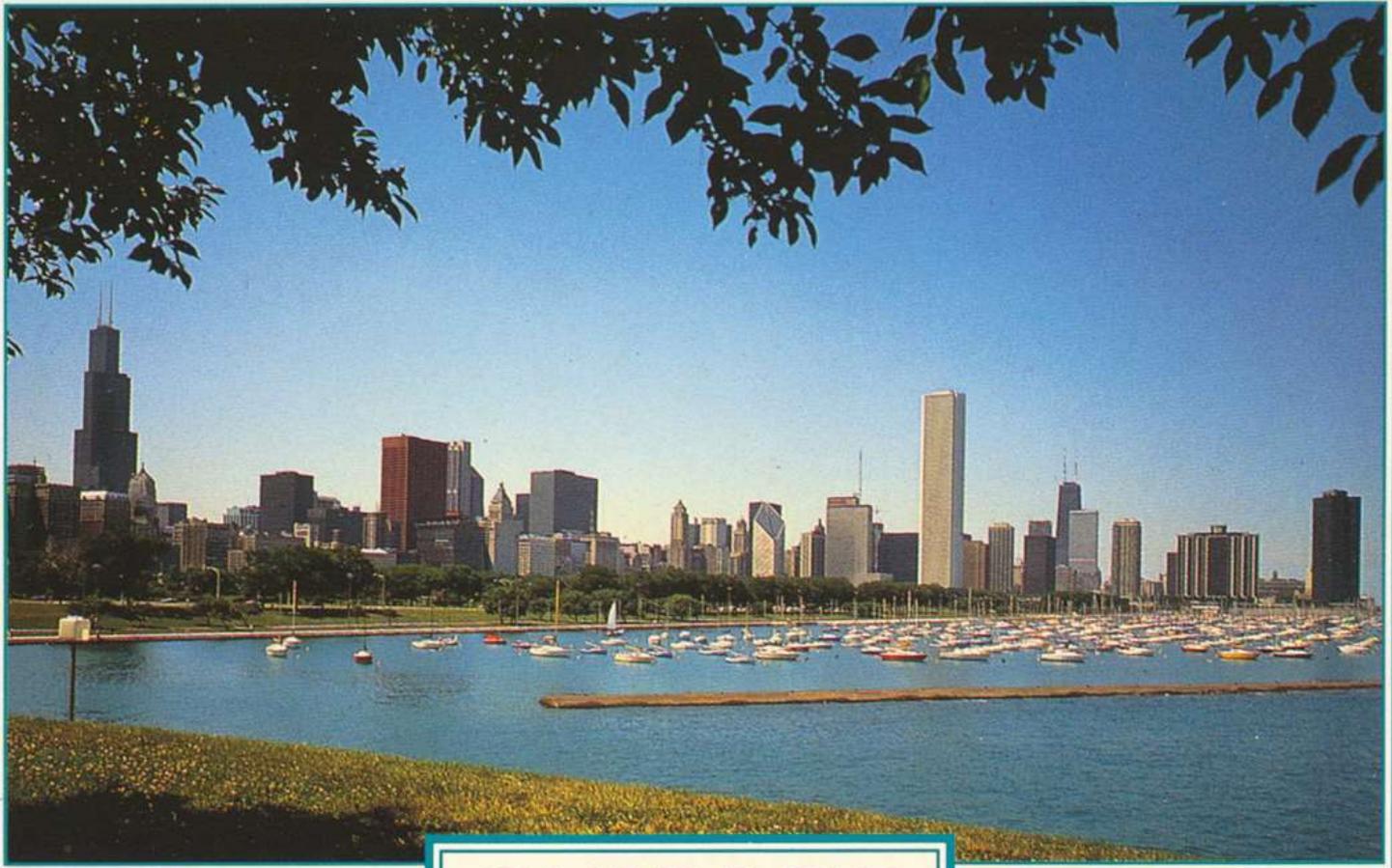


All'aeroporto di Chicago



· CHICAGO ·





LAKE SHORE DRIVE

CHICAGO

OAK STREET BEACH

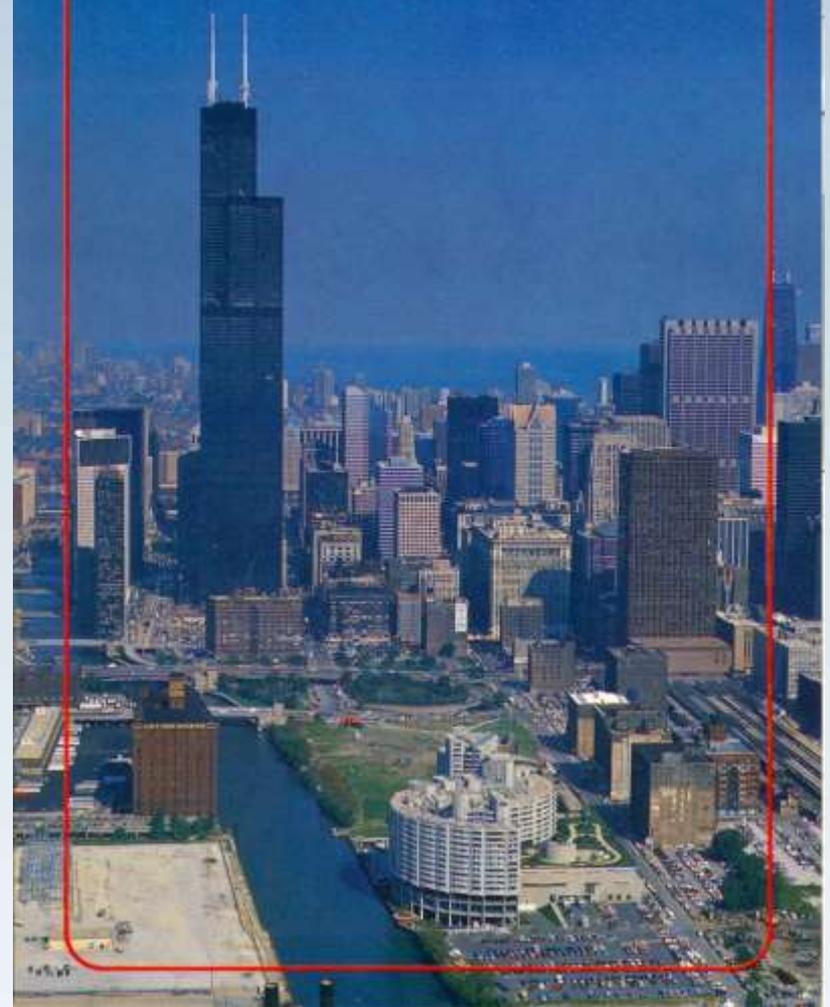
Chicago



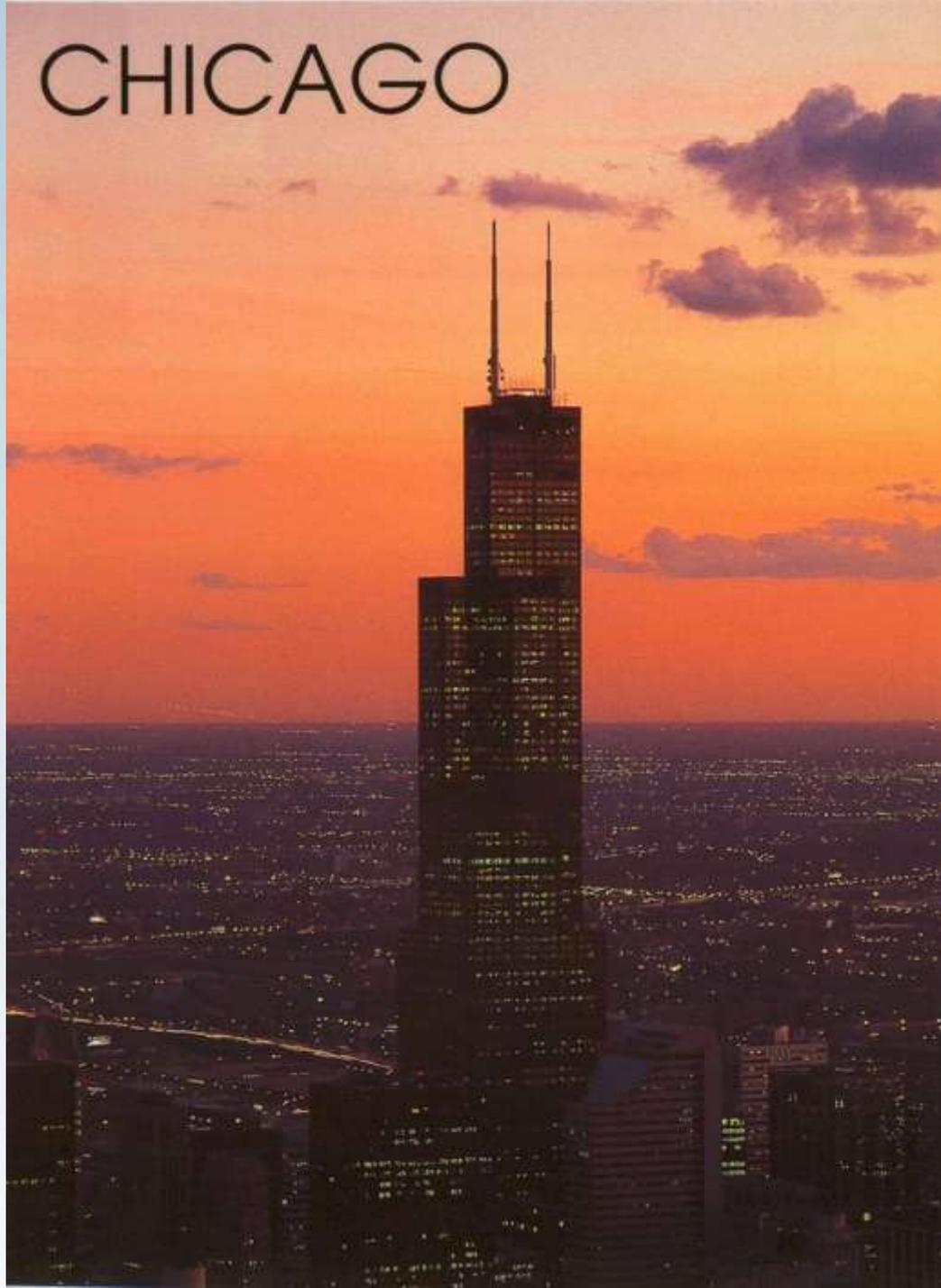


CHICAGO

CHICAGO



CHICAGO











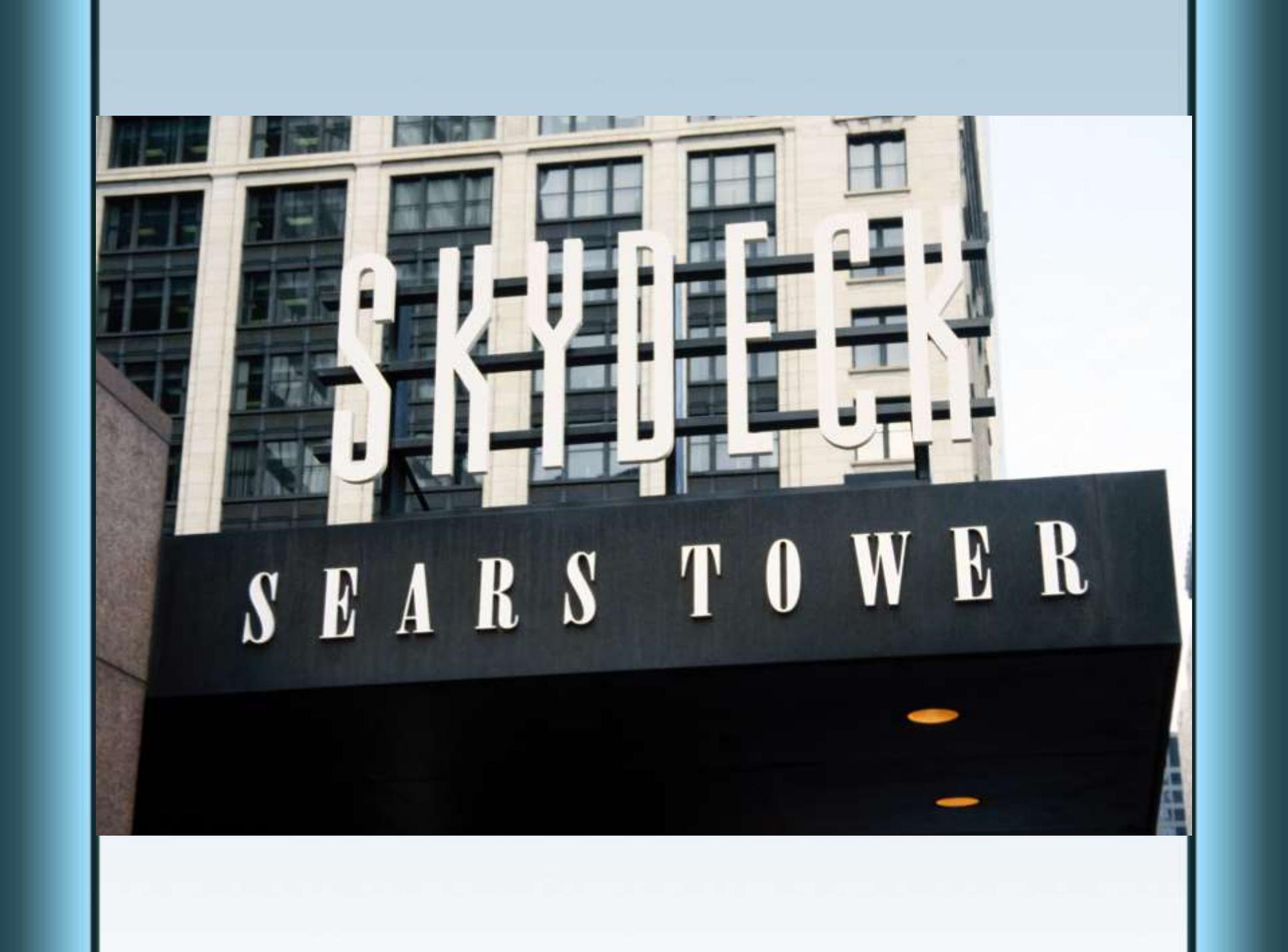










A photograph of the Sears Tower Skydeck sign. The sign consists of two parts: a large, white, three-dimensional 'SKYDECK' sign mounted on a building facade, and a black, rectangular sign below it with the words 'SEARS TOWER' in white, serif, capital letters. The building facade is light-colored with many windows. The sky is a pale blue. The entire image is framed by a light blue border.

SKYDECK

SEARS TOWER















R. L. Thornton, Jr.
Building
701 Elm

BORDER
CANTINA
BEST TEX-MEX IN THE WEST END!!
★★★★★
BREAKFAST • LUNCH • DINNER

HARRY'S LIQUOR
BEER WINE

WE CASH
PAYROLL
CHECKS
651-0125
WE DELIVER

RESERVED
PARKING

WEST END
ATTENDED
PARKING

WOODRUFF'S CAFE
Coca-Cola

HARRY'S LIQUOR
651-0125



• CHILE CON CARNE •



- 2 lbs. lean beef
- 1/2 cup shortening
- 2 tablespoons flour
- 2 cups red chile paste
- 2-1/2 cups water
- 1 tablespoon salt
- 2 cloves garlic
- 1 teaspoonful oregano

Cut meat into small pieces and brown in fat or oil; add the flour and stir. When the meat is browned, add the chile paste diluted in water, salt, garlic and oregano. Cook slowly until the meat is very tender, one hour or longer.

NOTE: Dredging the meat with the flour before frying will brown it better and the flour will not lump. (Serves 6)



CHILI RECIPES

ENCHILADA SAUCE FROM DRIED CHILI POWDER

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 2 tablespoons butter or margarine | 1½ teaspoons cumin |
| 2 tablespoons flour (browned) | 2 teaspoons garlic powder |
| 4 teaspoons red chili powder | 1 6 oz. can tomato paste |
| | 2¼ cups water |
| | salt to taste |

Brown flour in butter, add spices and tomato paste. Stir until well blended. Gradually add water, stirring constantly, heat until boiling. If it isn't thick enough, cook until desired thickness is reached. May be thinned by adding a little water if needed.

CHILI BEANS

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 lb. dry pinto beans | 1 cup crisp bacon (crumbled) |
| 1 lb. lean beef (chili cut) | 4 cups shredded lettuce (optional) |
| 2-3 medium cans Enchilada Sauce | 2 cups tomatoes (diced) optional |
| 2 chopped onions | salt to taste |
| 2 cups Longhorn cheese (grated) | |

Wash beans and soak overnight. Rinse well. Brown meat and onion in skillet. Cook meat mixture and beans in crock pot covered with Enchilada Sauce for 10-15 hours or until soft. Add salt after beans are tender. Serve topped with cheese and bacon pieces. Serve tomato and lettuce as a salad. Use dressing of your choice.



Inquinamento del Lago Michigan

- Analizzando sistematicamente le acque del lago si scoprì che gli inquinanti trasportati dalle acque piovane stavano danneggiando drammaticamente il lago e la sua fauna acquatica.
- Fu quindi deciso di studiare un progetto che prevedeva di immagazzinare l'acqua piovana in apposite gallerie e cameroni sotterranei e mandarla ad impianti di trattamento prima di essere rimessa nel lago.
- Un progetto ambientale impressionante.
- **Autostrade S.p.A. in Italia sta cercando di fare lo stesso ed ha cominciato con un primo progetto pilota realizzato sulla 4° corsia Milano Bergamo.**

Progetto

Il progetto che prende il nome di

TARP

Tunnel and Reservoir Project

consiste nella realizzazione di 109 miglia di gallerie sotterranee di differenti dimensioni collegate a caverne sotterranee dove l'acqua di pioggia viene accumulata e poi mandata a numerosi impianti di trattamento prima di essere poi rinviata al lago Michigan.

Un po di storia

- Nel 1885 un tremendo temporale ha fatto travasare l'acqua contaminata del fiume nel lago Michigan contaminando l'acqua potabile della città causando lo scoppio di colera e tifo che condusse alla morte di 90,000 persone.
- Per evitare il ripetersi di ciò, nel 1900 fu costruito un canale per invertire il flusso del fiume da Est a Ovest e costruire chiuse regolano il livello del fiume.
- Nel 1972 Chicago è stata pioniera nel progettare e costruire gallerie profonde per raccogliere, immagazzinare e trattare le acque di superficie.
- Prima della fondazione di TARP nel 1974, vi erano nei sistemi fluviali di Chicago solo 10 specie di fauna acquatica, salite a 33 nell'80, 54 nel 90 e 63 nel 2000.
- Al momento TARP sta cercando di migliorare il sistema di trattamento e aereando i corsi d'acqua.



Lago Michigan e Tempio Baha'i

- Nel 1972, la legge federale richiese una estensiva progettazione per controllare la contaminazione dell'acqua.
- La Northeastern Illinois Planning Commission con esperienza sanitaria distrettuale ha fondato tramite EPA la TARP, uno dei più grandi successi a livello mondiale di una Legge per Acque Pulite.
- La prima tappa di TARP che entrò in esercizio nel 1985 furono 10 miglia di gallerie per catturare le acque di superficie.

- L'EPA (**E**nvironmental **P**rotection **A**gency), fornì il 75 % dei fondi per questo progetto.
- Le prime 35 miglia di galleria che vanno da Wilmette a Hodgkins a sud ovest di Chicago fu completato e messo in esercizio nel 1985.
- Nel 2004 erano state completate 109 miglia.
- Inoltre sono state completate nel 1998 tre gigantesche vasche di raccolta realizzate dal Water reclamation district e Army Corps of Engineers.
- Una delle gallerie più grandi del diametro di 10.5 metri è stata scavata nel calcare ad una profondità variabile fra i 72 ed i 105 metri e contiene 5 milioni di mc. d'acqua.

Il progetto prevede di estendersi fino al 2020 quando potranno essere immagazzinati 80 milioni di mc. di acqua da trattare e poi mandare ai fiumi o agli impianti di trattamento per uso umano.



Planimetria gallerie

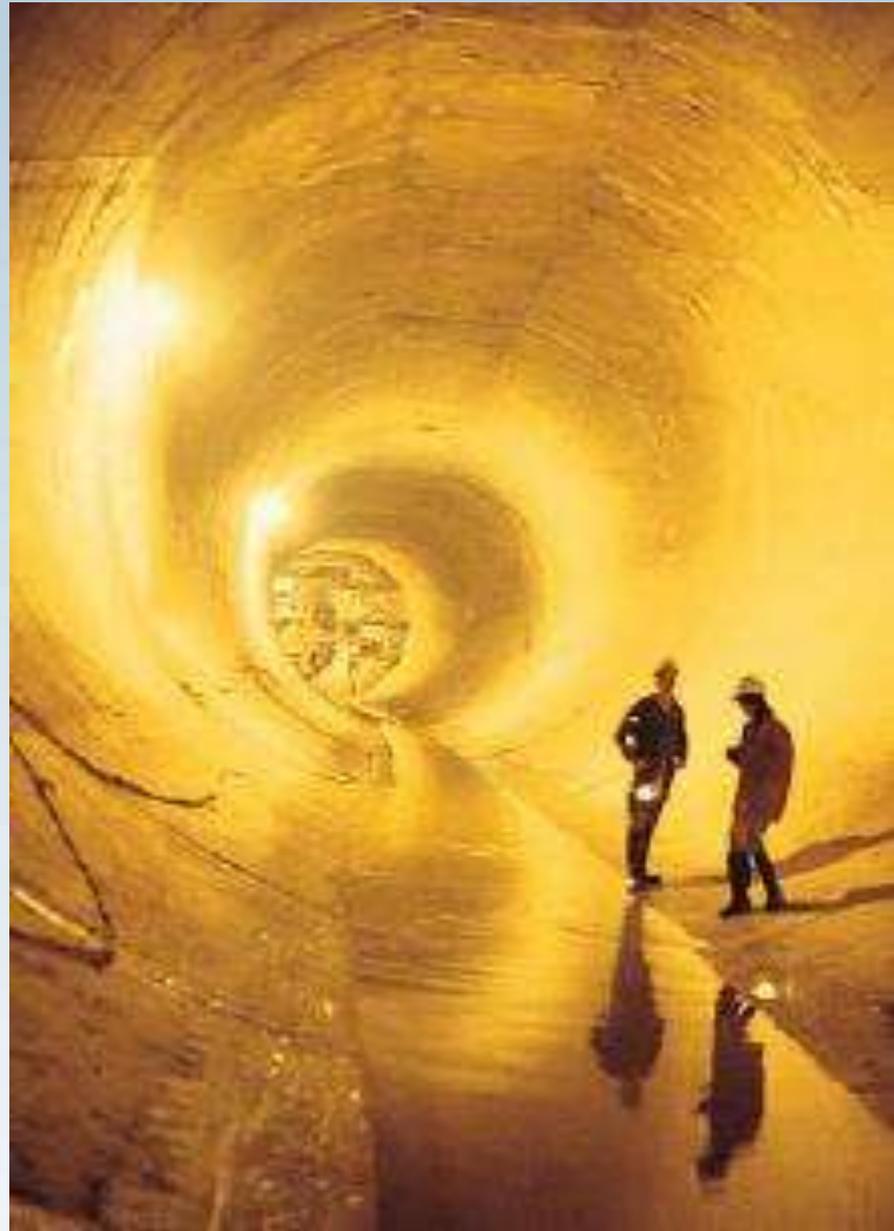


Foto di una galleria
Cortesia di MWRDGC

- Notizie tratte da:
- Encyclopedia of Chicago
- Sito Web di TARP
- Businessweek
- Environment News Service
- City of Chicago Department of Environment
- Informazioni orali durante la visita.

Prima di ripartire per il Kansas City, abbiamo visitato questo meraviglioso tempio



Tempio Baha'i a Wilmette sul lago Michigan

**Trasferimento a Kansas City Kansas
con un volo di linea.**

- **Kansas City Kansas**. Uso del sottosuolo al fine di ricavare roccia per inerti, e sfruttamento dei siti ricavati per la costruzione di grandi parcheggi sotterranei, librerie, uffici governativi.

KANSAS CITY



Kansas City



KANSAS CITY



Sfruttamento del sottosuolo

- Cavare roccia in cava a cielo aperto per gli impianti calcestruzzo o materiali da costruzione, era una operazione costosa per il ripristino ambientale, perciò si era adottata una tecnica di scavare roccia dal sottosuolo per un'altezza di diversi metri lasciando sul posto dei piloni di roccia a distanza regolare per sostenere il cavo.
- Poi, l'area veniva pavimentata, illuminata, pitturata, dotata di condizionamento, per essere utilizzata come:
- Parcheggi, uffici municipali, librerie ed altro.

Galleria di accesso all'area della Libreria





Entrata nelle gallerie dove si vedono i pilastri in roccia lasciati sul posto



Altra entrata dall'esterno – poi si accede alle librerie con ascensori

- La McAfee Memorial Library era localizzata nel sottosuolo dell'Università di Parkville. Viene utilizzata dagli studenti universitari ed ha accesso ininterrotto.



McAfee Memorial Library



MABEE LEARNING CENTER

RECEIVING DOCK

MAILROOM

WORD PROCESSING

SPORTS MEDICINE CLINIC

PREPROFESSIONAL SCIENCE







Locali da essere ancora utilizzati – Fatti pavimenti, controsoffitti, illuminazione, condizionamento, discese per impianti elettrici, impianti antincendio, intonaci con gunite dei pilastri di roccia rimasti in posto, divisori con pareti prefabbricate.



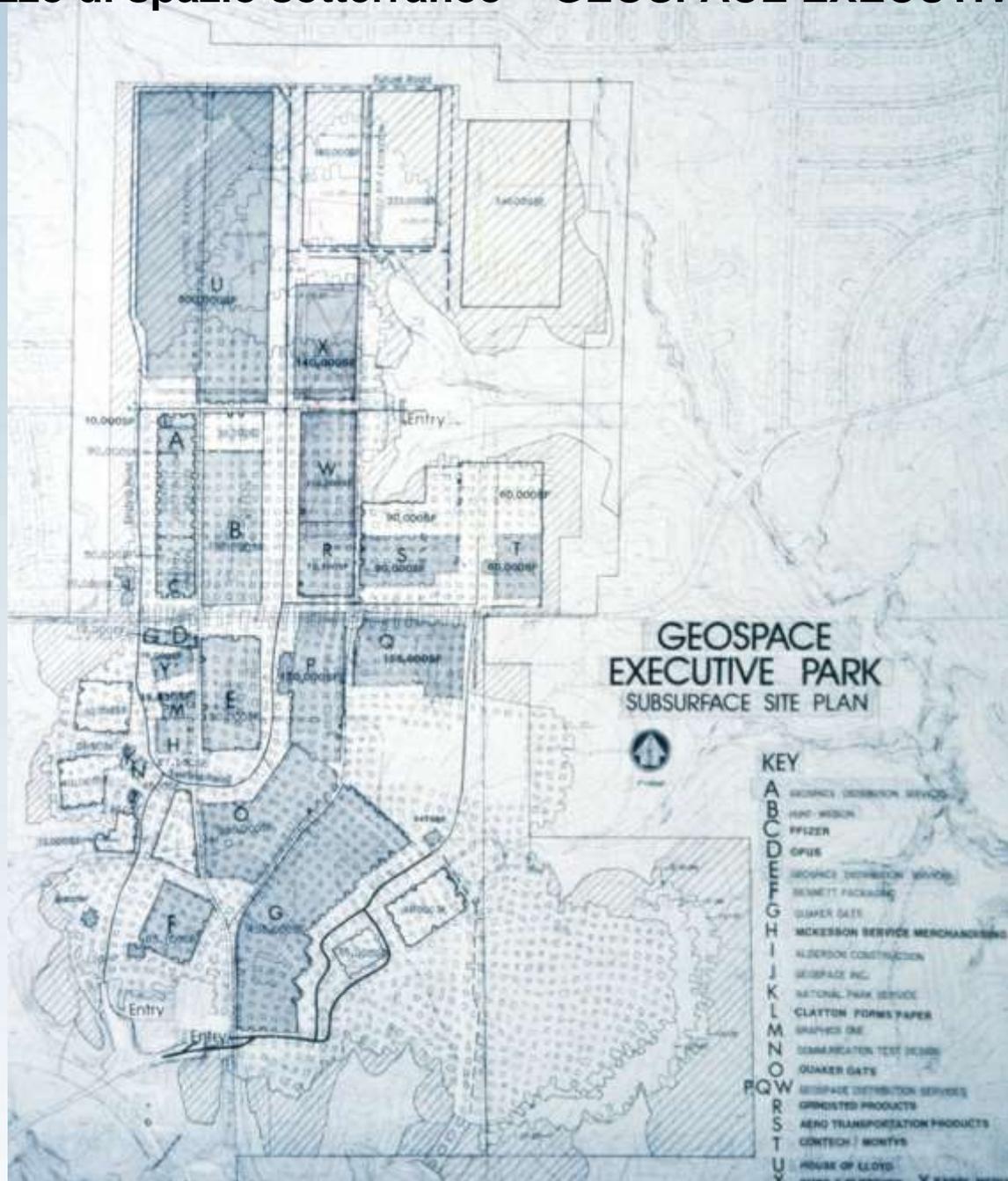






Notasi le pareti in blocchetti di cemento

Altro utilizzo di spazio sotterraneo – GEOSPACE EXECUTIVE PARK



KEY

A	GEOSPACE DISTRIBUTION SERVICES
B	HUNT-WESSON
C	PFIZER
D	OPUS
E	GEOSPACE DISTRIBUTION SERVICES
F	BENNETT PACKAGING
G	QUAKER OATS
H	MCKESSON SERVICE MERCHANDISING
I	ALDERSON CONSTRUCTION
J	GEOSPACE INC.
K	NATIONAL PARK SERVICE
L	CLAYTON FORMS PAPER
M	GRAPHICS ONE
N	COMMUNICATION TEST DESIGN
O	QUAKER OATS
P	GEOSPACE DISTRIBUTION SERVICES
Q	GRINDSTED PRODUCTS
R	AERO TRANSPORTATION PRODUCTS
S	CONTECH / MONTYS
T	HOUSE OF LLOYD
U	BURO BLETCHER
Y	KAROL MEDIA

ELENCO UTILIZZATORI DEGLI SPAZI

Sotto questa collina vi e' un area ricavata come detto sopra dove possono parcheggiare anche 1500 camion



Collina sotto quale sta lo spazio ricavato nel sottosuolo

**GEOSPACE EXECUTIVE PARK
REAL ESTATE OFFICES**

1500 W.





















Esiste una pubblicazione della
Underground Developers Association
che si interessa di promuovere
lo sfruttamento del sottosuolo per attività
Commerciali, infrastrutture ed altro.

Vi ripropongo la copertina di una delle
sue riviste

***There's a Revolution in
Business and Industry
(Right Beneath Your Feet)***

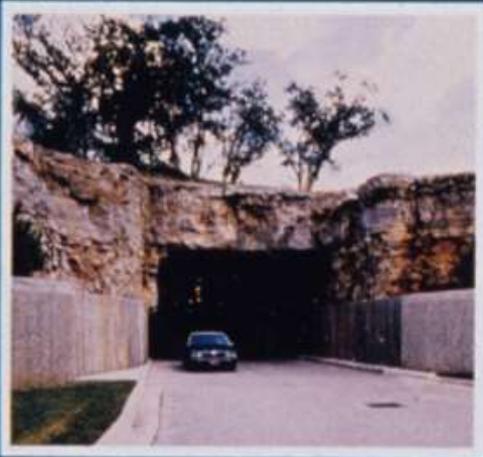
***A publication of the
Underground Developers Association***



- Parlando con i vari addetti ed utilizzatori sono emersi alcuni problemi ambientali che si incontrano stando sempre nel sottosuolo:
- Aria condizionata che per quanto ben filtrata porta sempre con se batteri se gli impianti non sono ben mantenuti. Vedi la malattia del legionario che ha più volte colpito ospedali.
- La luce e' artificiale e non corrisponde al colore Kelvin della luce solare. A lungo può creare problemi tanto e' vero che stanno studiando la possibilità di portare nel sottosuolo luce solare attraverso fasci di fibra ottica con una parabola esterna che la concentra e poi la spara sulla testa del fascio di fibra ottica. L'unico problema che rimarrebbe e' la variabilità della intensità della luce solare a seconda delle condizioni ambientali esterne, nuvole, pioggia, e poi il buio notturno che richiederebbe comunque luce artificiale.
- Poi vi e' il problema che stando sempre nel sottosuolo di giorno e andando a casa che e' notte si diventa dei topi che perdono la percezione dell'ambiente esterno, del verde, delle colline ecc. e puo' creare delle paranoie.
- Vi e' anche da tener conto del problema sicurezza, incendi, via di fuga, ecc.

Traduzione: C'e' una rivoluzione negli affari ed industria (sotto i vs.piedi)

***There's a Revolution in
Business and Industry
(Right Beneath Your Feet)***



Visita di piacere allo stadio di baseball

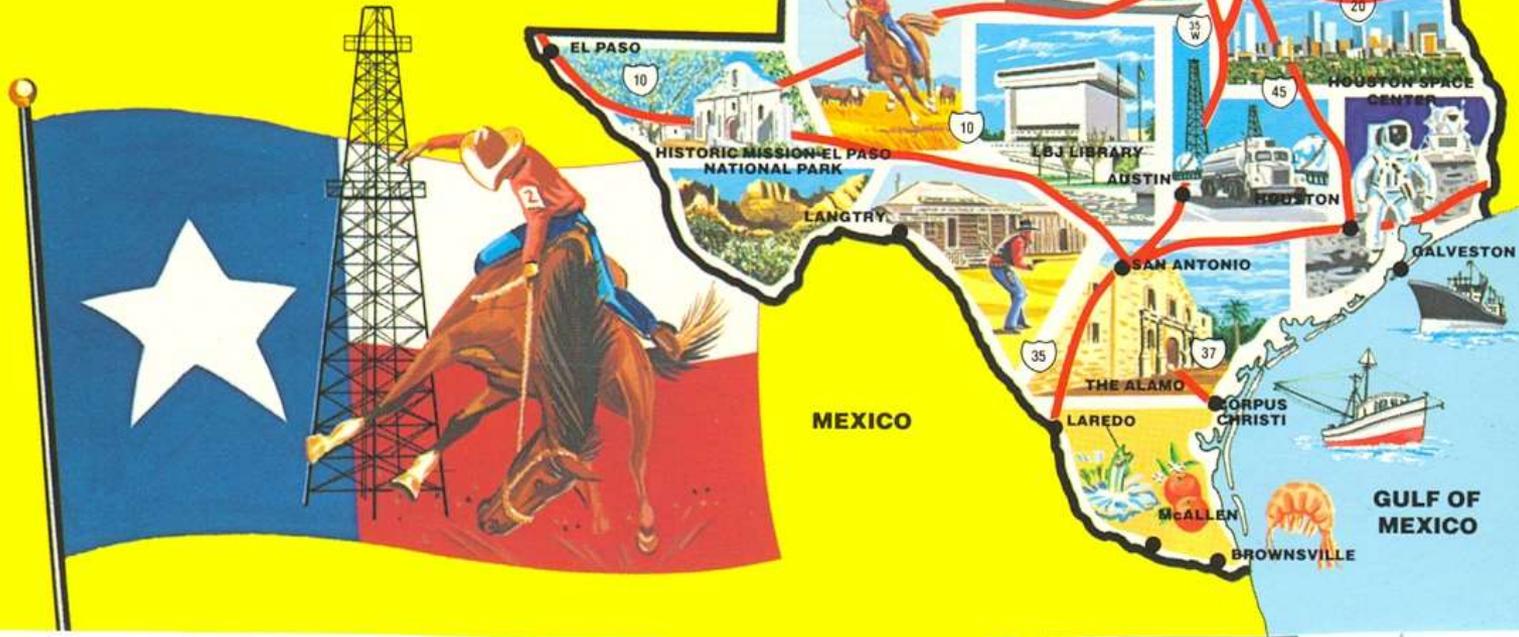






- **Dallas**. Costruzione di una galleria lunga circa 50 chilometri e relativi pozzi per la realizzazione di un acceleratore di particelle – **Supercollider.**

Greetings from
The Lone Star State
TEXAS





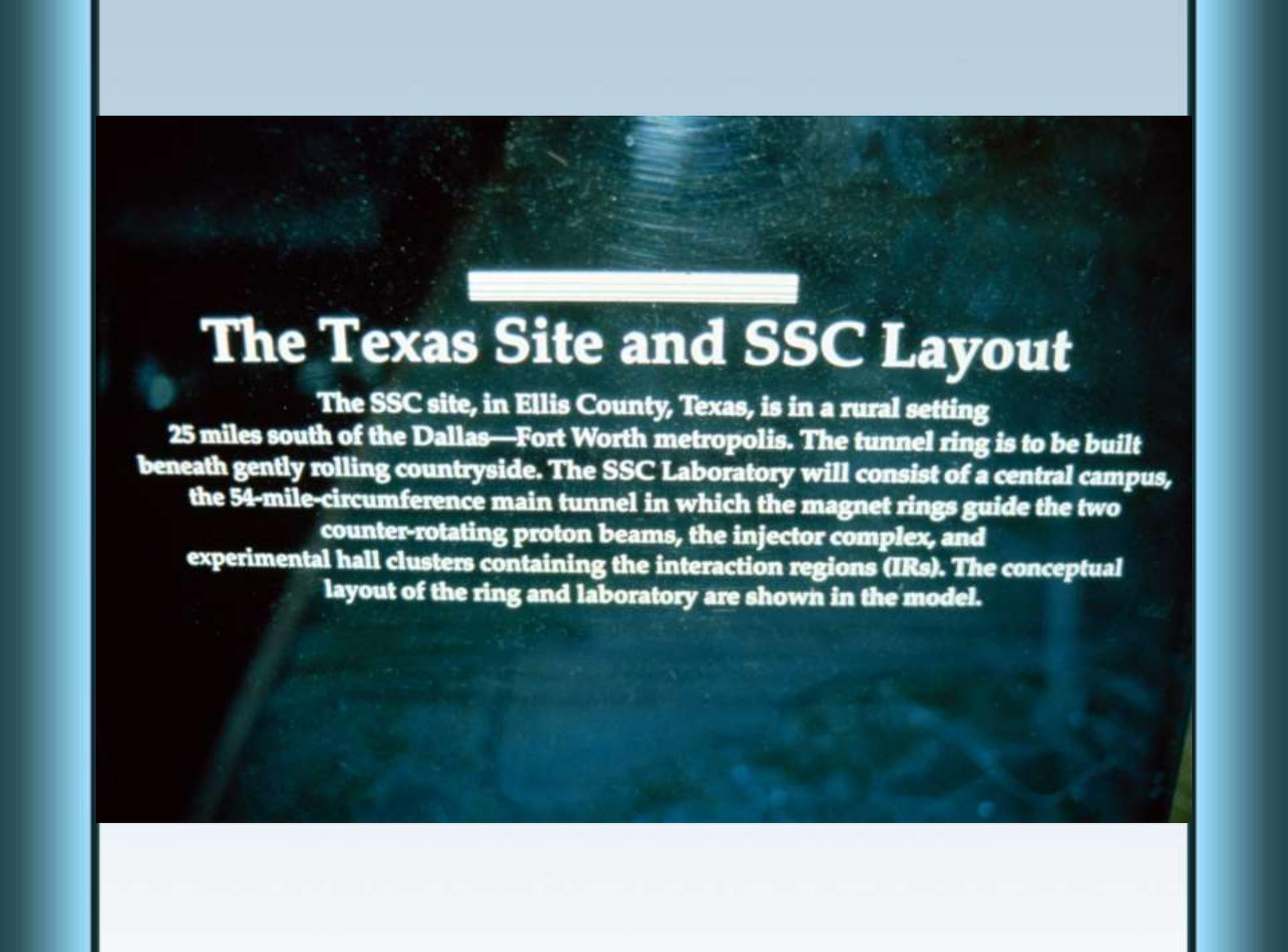
TEXAS RODEO



Live Stock Exchange

FORT WORTH





The Texas Site and SSC Layout

The SSC site, in Ellis County, Texas, is in a rural setting 25 miles south of the Dallas—Fort Worth metropolis. The tunnel ring is to be built beneath gently rolling countryside. The SSC Laboratory will consist of a central campus, the 54-mile-circumference main tunnel in which the magnet rings guide the two counter-rotating proton beams, the injector complex, and experimental hall clusters containing the interaction regions (IRs). The conceptual layout of the ring and laboratory are shown in the model.

Traduzione

- Il sito del SSC si trova nel territorio di Ellis, Texas, in un'area rurale a 25 chilometri a sud di Dallas, nella metropoli di Fort Worth. L'anello con la galleria deve essere realizzato sotto le gentili ondulate colline. Il laboratorio del SSC, consiste in un campus centrale circondato da una galleria lunga 54 miglia che contiene magneti a forma di anello che guidano due fasci di raggi di protoni che viaggiano in entrambi i sensi, la camera che genera i fasci di protoni, e i locali dove avvengono le interazioni (IRs)
- La disposizione dell'anello e del laboratorio sono indicate nel modello.

- Il supercollider e' un opera interamente realizzata nel sottosuolo.
- La galleria e' lunga circa 50 miglia ed ha lo scopo di mandare in circuito delle particelle atomiche in entrambe le direzioni facendole andare in collisione per scoprire quali nuove particelle vengono prodotte.
- Visitammo i laboratori e la costruzione dei pozzi.
- La galleria veniva scavata con diverse frese Robbins.

Il valore dell'opera si aggirava attorno a 4,4 miliardi di \$.

Sfortunatamente, il progetto veniva poi bloccato e non vide la luce. Le frese furono vendute e se ricordo bene una fu acquistata da Impregilo per la realizzazione di una galleria idraulica in Mongolia

Nel 2008 e' entrato invece in funzione un supercollider al confine fra Francia e Svizzera.

SSC Site Location



Un po di storia

- Il sistema fu definito nell'83 e il dipartimento dell'energia iniziò nell'87 il processo per la scelta del sito. Fu scelto il Texas e lavori affidati nel Novembre 1988 con l'inizio dei lavori principali nel 1991. Furono scavati 17 pozzi e scavate con fresa 24 chilometri di galleria fino al 1993 quando il Congresso cancellò il progetto per le seguenti ragioni che verranno illustrate piu' avanti
 - ❑ Eccesso di spesa – da 4,4 a 12 miliardi di \$
 - ❑ Concomitanza con il progetto della Nasa della Stazione Spaziale e non si potevano sostenere entrambi.
 - ❑ Scadente gestione da parte dei fisici a seguito del fatto che si sarebbero potuti usare impianti più piccoli per avere gli stessi risultati.
- Al momento della sospensione erano stati spesi 2 miliardi di dollari.
- Il sito fu dato alla municipalità di Ellis e fu venduto nel 2006 ad una società d'investimenti. Il sito sta degradando e ogni tanto viene usato per manovre militari.
- Che tristezza vedere spese tante risorse per nulla.





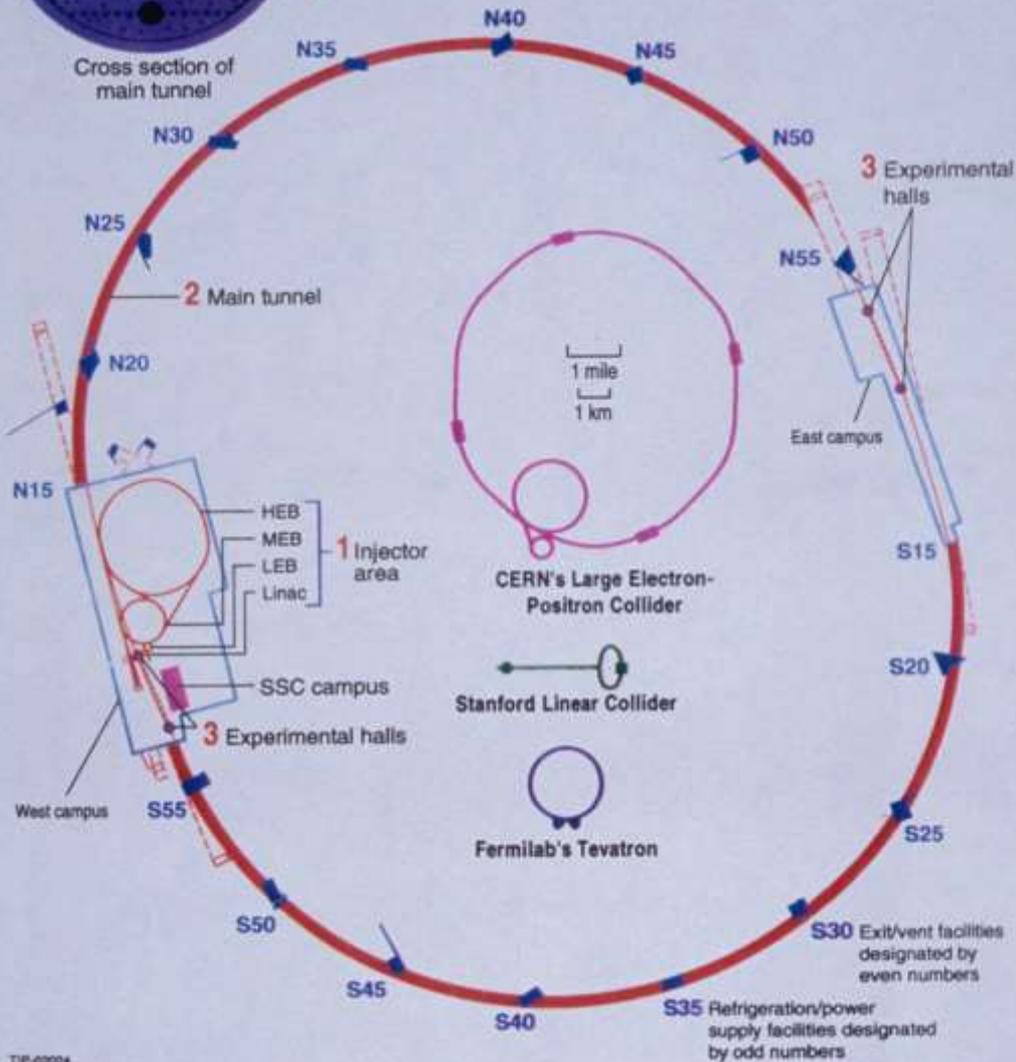


Cross section of main tunnel

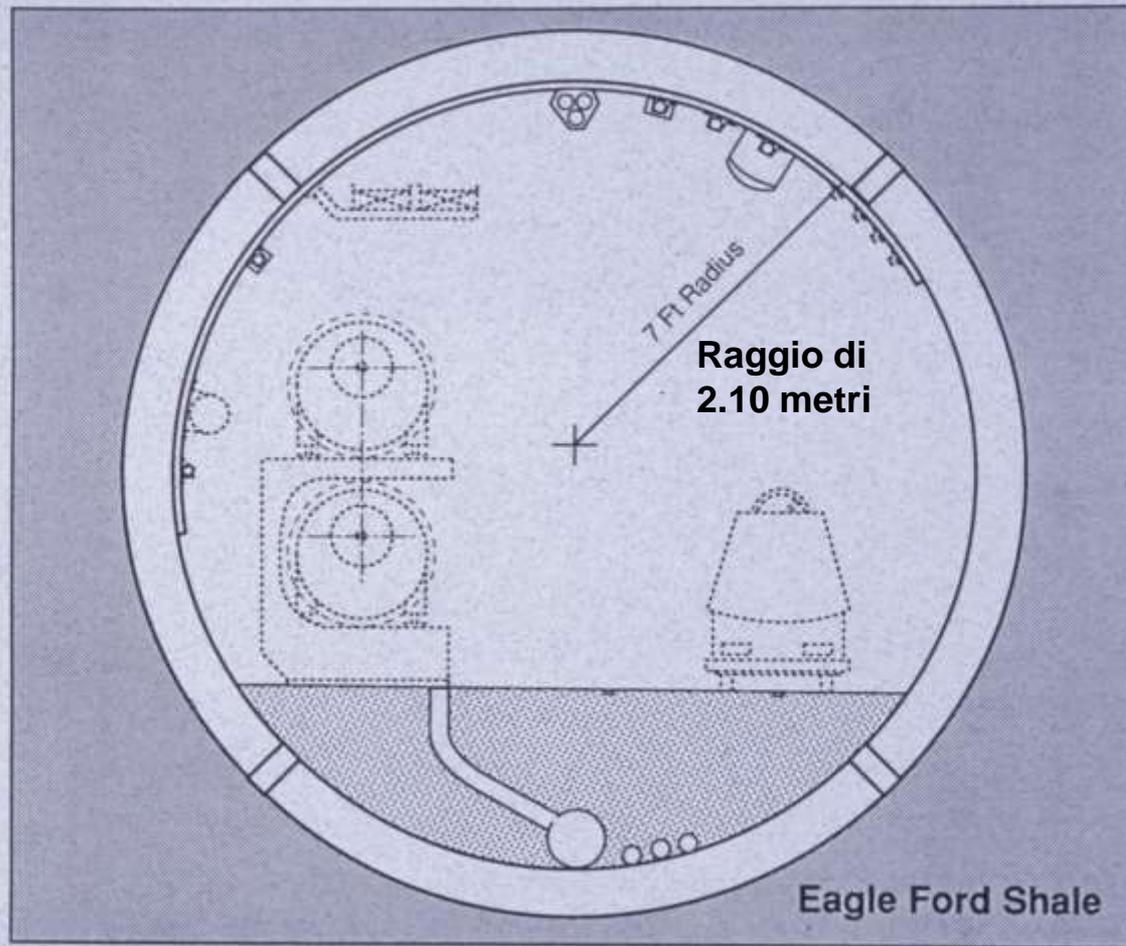
Superconducting Super Collider

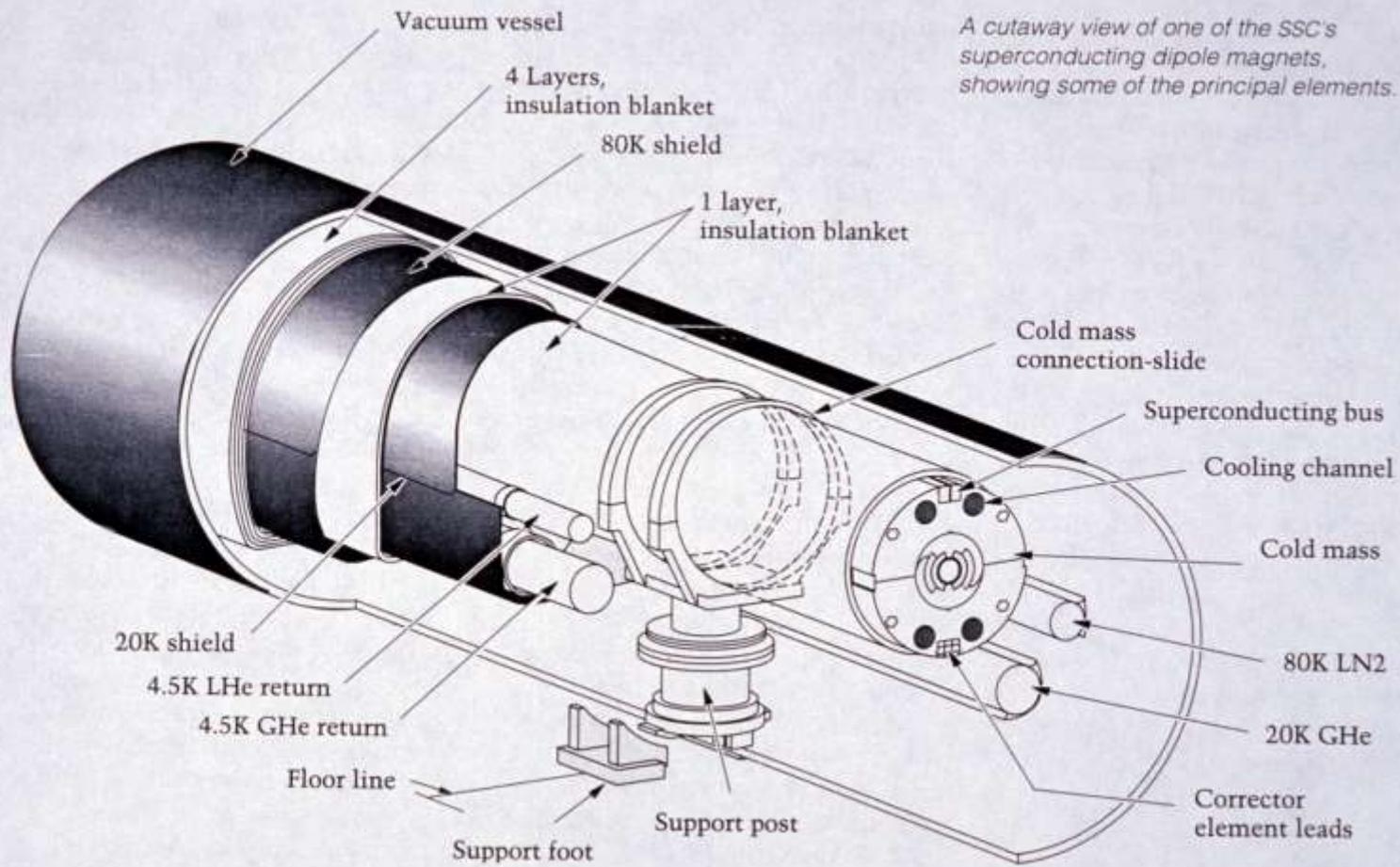
Proton-proton collider operational in the year 1999 with a maximum collision energy of 40 trillion electron volts.

- 1 Protons will be collected and accelerated in the injector area
- 2 They will be sent into two pipes and will circle in opposite directions in the main tunnel
- 3 The beams will cross at experimental halls where the protons will collide



Facility: N15-N20 Basic Tunnel





A cutaway view of one of the SSC's superconducting dipole magnets, showing some of the principal elements.

Collider SUPPLIER NEWS

Volume 1, Number 3 • April 1992

A quarterly newsletter prepared by the Procurement Department of the Superconducting Super Collider Laboratory (SSCL), 214/708-2226

Comments from the Director's Pen

by George Provencher
(A) Director of Procurement

In this edition of the newly named "Collider Supplier News", let's go "on the record" with regard to some of the controversial issues that you've had an active interest in or have read about. Public Law 102-104 incorporates the original legislation for funding the SSCL Project and provides that small, women-owned businesses be included in the definition of small and disadvantaged businesses (SDBs). The legislation was drafted originally by the late Mickey Leland, a Texas Congressman, and introduced and fostered by the Honorable Louis Stokes, an Ohio Congressman. Both of these gentlemen were black Congressmen representing the public interest by introducing legislation which provides that 10% of total project funding for the SSCL be set aside for SDBs.

ORGANIZATION CHANGE

The Purchasing group, formerly managed by Chuck Montana, is now managed by Mike Frear. Mike reports to Gwen Nalls, Manager of General Procurement. Purchasing is located at our Central Facility in Waxahachie. Call 214/708-6810.

Today there are various interest groups who have concerns regarding business opportunities with the SSCL. This has frequently become a sensitive subject. Given our commitment to achieve some very aggressive goals at the SSCL to promote and achieve SDB participation, we share those concerns. The requirement for qualification is a minimum of 51% ownership as a minority or woman-owned enterprise with the condition that ownership also includes an active and principal role in the direction and day-to-day operations of the company. Companies that fraudulently certify themselves and in so doing obtain business from the government or federally-funded programs can be subjected to severe penalties and criminal prosecution. In situations where the credentials of a company may be suspect, we will inquire into the method of certification and make inquiries as to the status of a company, usually with the assistance of the Small Business Administration (SBA). There are usually three types of certification: (1) by state agencies; (2) by the Small Business Administration under the direction of the 8(a) program; and (3) by self-certification through representations in the contract document itself.

It is important to know that the SBA handles determinations on SDB status whenever protests occur. It is also important to understand some of the constraints under which Universities Research Association operates as a contractor for the Department of Energy. Under the 8(a) program for SDB set-asides, we are only

authorized to award, at fair market prices, contracts or purchase orders valued up to \$25,000 to certified 8(a) firms in the "developmental stage" (first four years of certification) without competition. (As stated in our last issue, SSCL Procurement must be able to establish that prices are fair and reasonable, and no premium will be paid to participating firms.) When we do award to SDBs for larger contracts or purchase orders, those awards are based on competition. We are allowed to set aside
See DIRECTOR, page 6

REQUIREMENTS TYPE PURCHASE ORDERS

The Procurement Department has expanded its efforts toward consolidating lab-wide requirements, reducing cycle times, and improving overall customer service. One of the mechanisms that will become more and more prevalent in pursuit of these goals is the Requirements Type Purchase Order. Such orders, for specific commodities or families of commodities, will be fixed-price orders based upon estimated quantities, usually covering an initial period of one year. Releases will be issued against these estimated quantities, and payment will be made for actual quantities ordered and received. Where unique or otherwise critical requirements warrant, these orders may also contain provisions assigning primary and secondary, or alternate, sources of supply. Every effort will be made to issue the subject solicitations to those qualified suppliers on our database—particularly small and disadvantaged business concerns—registered under the appropriate SIC Codes. If you would like more information please give us a call.

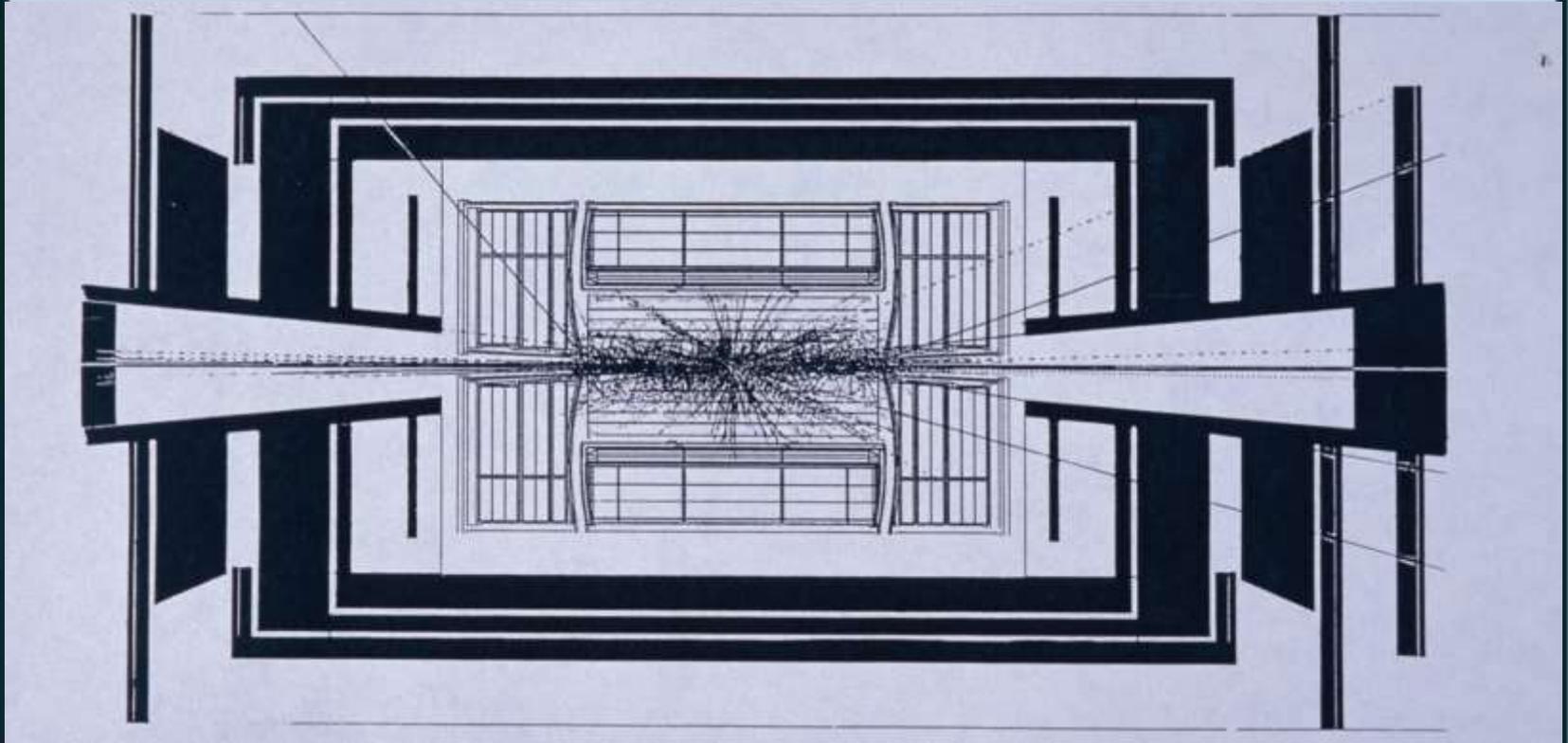
Bollettino che veniva pubblicato mensilmente contenente le notizie per far conoscere la situazione e progresso dei lavori.

In questo bollettino si parla del cambio di organizzazione e del sistema degli ordini.





Strutture nelle quali viaggiano le particelle in entrambe le direzioni prima della collisione.



Camera tipo dove avviene la collisione delle particelle e dove vengono fotografate e rilevate le particelle risultanti dalla collisione.

The Superconducting Super Collider Laboratory



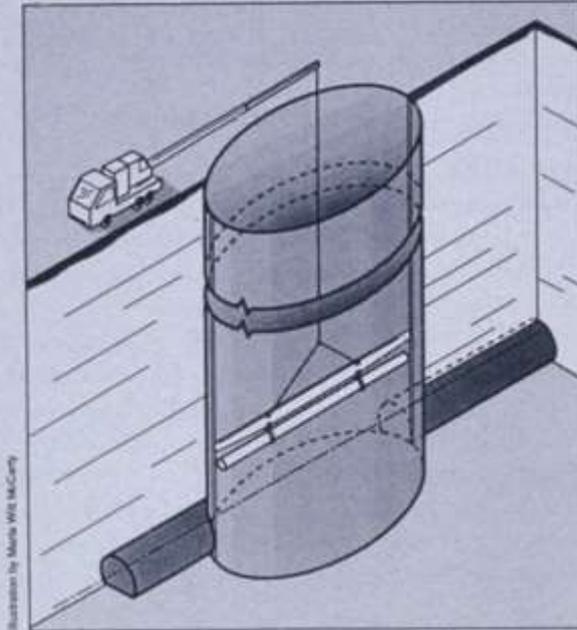


SUPER COLLIDER FACILITIES FACT SHEET

FOR CONVENTIONAL CONSTRUCTION

ISSUE NO. 4

Facility: N15 Magnet Delivery Shaft



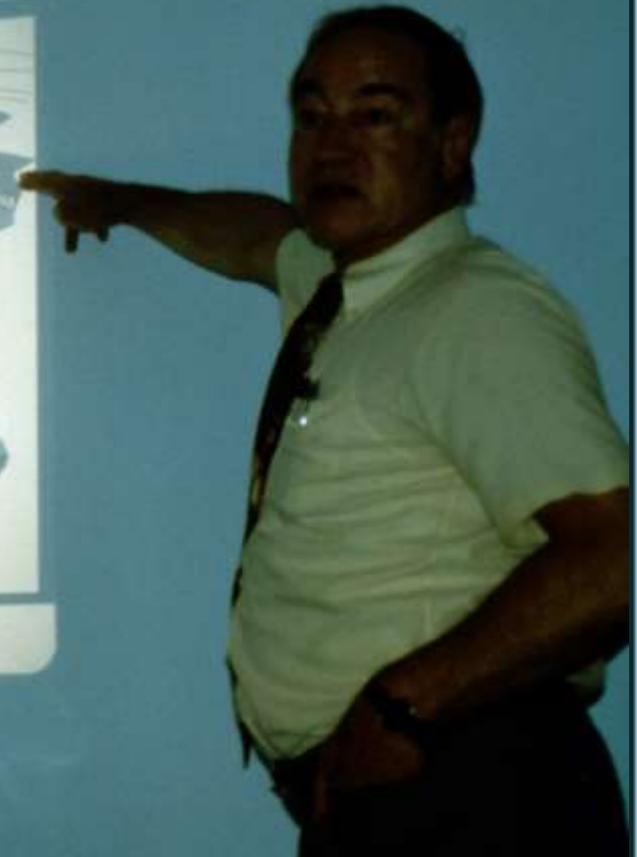
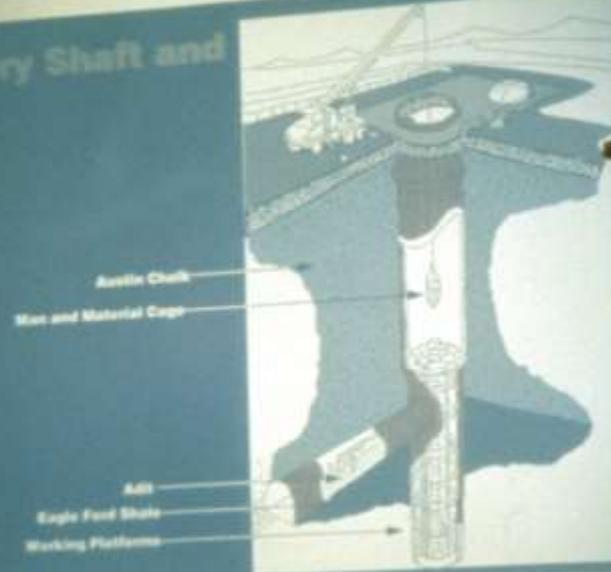
Location: The N15 Magnet Delivery Shaft is located on the western edge of the 54-mile collider ring at the N15 site, five miles west of Waxahachie, Texas, on FM 1446. The site is one of 18 areas providing access and services to the collider tunnel by means of some 35 planned shafts.

Purpose: Located over the main collider tunnel, this shaft will serve as access to lower magnets directly into the collider tunnel. During construction, it will be used as access for assembling the tunnel boring machine (TBM) to be employed in excavating the first segment of main collider tunnel. The shaft, which represents the start of collider construction for the SSC, is one of three shafts at the N15 site; the other two are for personnel access and utility connections.

Lavori civili

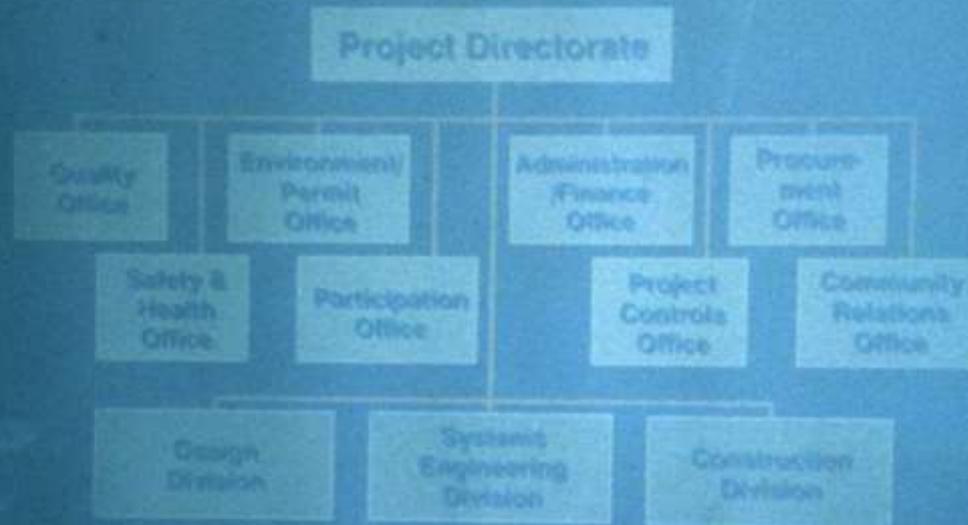
Questo e' un bollettino mensile Che viene distribuito al pubblico contenente notizie sui lavori pubblicato dall'ufficio delle relazioni con il pubblico

Exploratory Shaft and
Test Adit



Ci fu presentato un programma video per illustrarci il progetto

The PB/MK Team Organization



**Uno dei 17 pozzi
di accesso alla galleria
ed alle infrastrutture**



Questo e' oggi l'edificio centrale del super collider



Ragioni della sospensione e situazione attuale

- ❑ Eccesso di spesa – da 4,4 a 12 miliardi di \$
 - ❑ Concomitanza con il progetto della Nasa della Stazione Spaziale e non si potevano sostenere entrambi.
 - ❑ Scadente gestione da parte dei fisici a seguito del fatto che si sarebbero potuti usare impianti più piccoli per avere gli stessi risultati.
-
- Al momento della sospensione erano stati spesi 2 miliardi di dollari.
 - Il sito fu dato alla municipalità di Ellis e fu venduto nel 2006 ad una società d'investimenti. Il sito sta degradando e ogni tanto viene usato per manovre militari.
 - Apparentemente le gallerie sono state fatte saltare con la dinamite
 - **Che tristezza vedere spese tante risorse per nulla.**

Un po di relax





Trasferimento a Carlsbad nel nuovo Messico

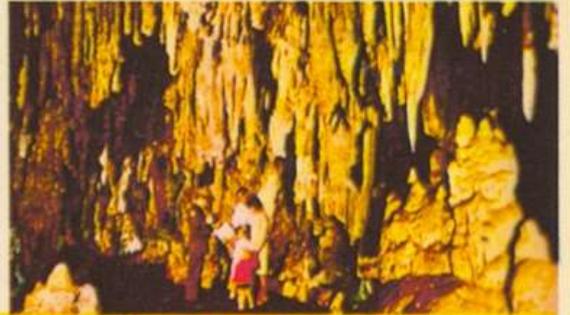
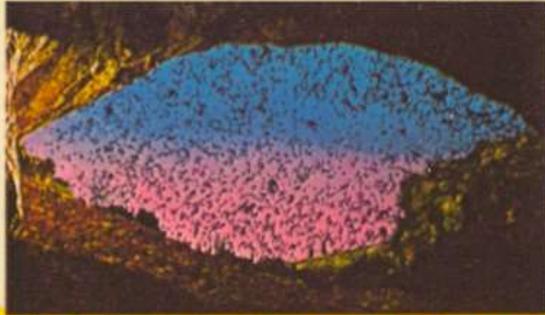
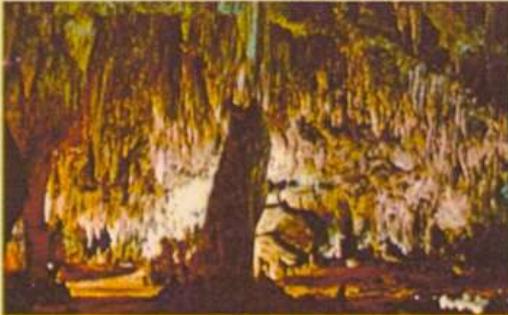


Abbiamo preso questo aereo per fare Dallas/Carlsbad. Qui il personale di bordo pilota compresi faceva tutto dal check in, al trasporto del bagaglio all'aereo e suo scarico all'arrivo. Durante il viaggio abbiamo beccato una tempesta micidiale con lampi e fulmini ma grazie a Dio siamo arrivati sani e salvi ma con una strizza...



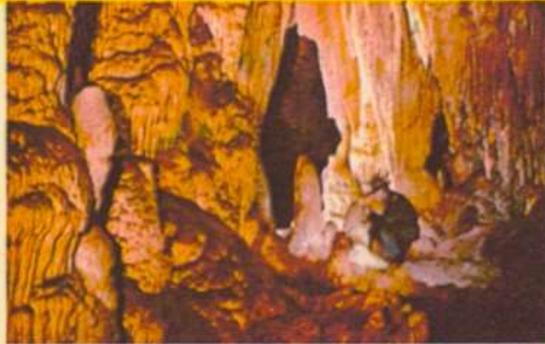
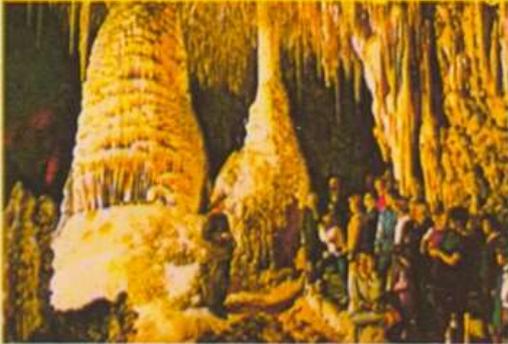
Carlsbad, New Mexico



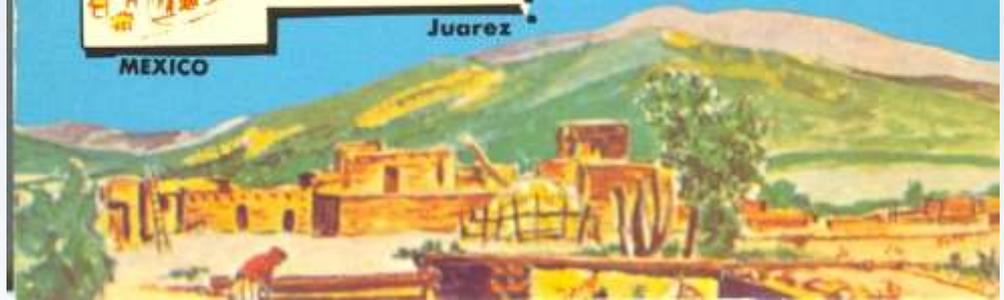


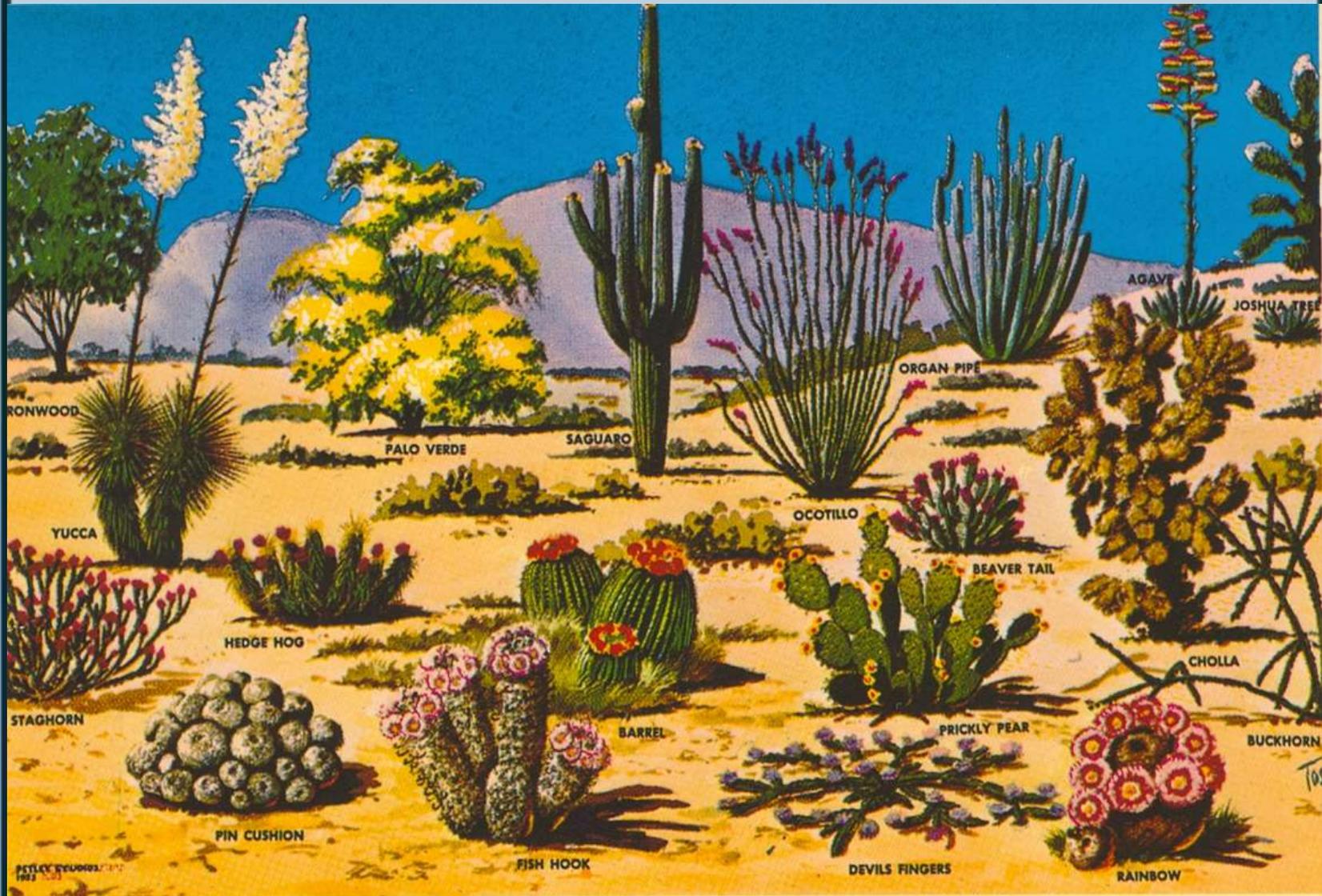
CARLSBAD CAVERNS

old and new caves

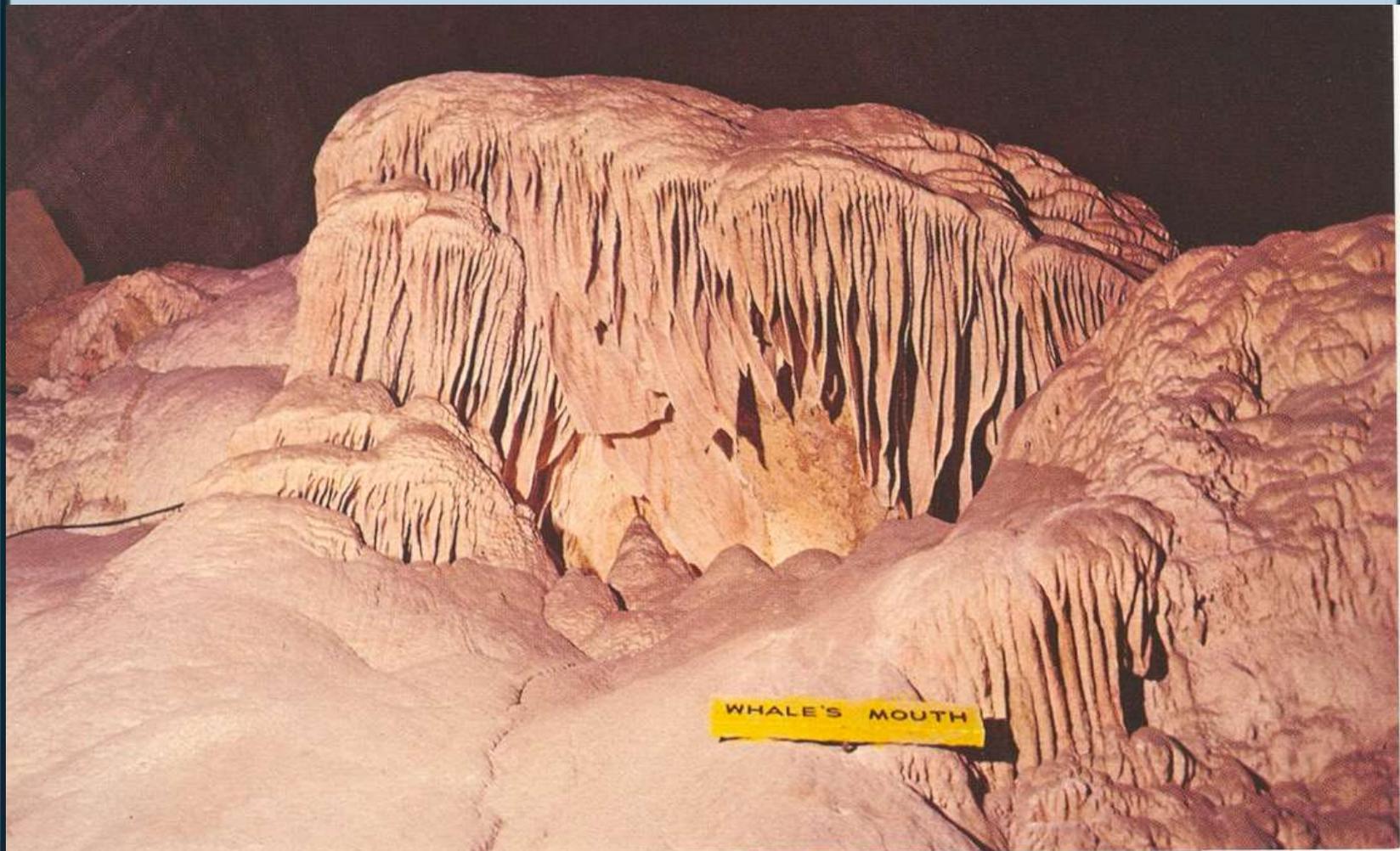


Greetings From New Mexico















Alloggio in un Motel dove vi era una sala da ballo e dove ballavano
Il country music. Gli uomini erano tutti cow boy con i loro cappelli
Giganti. Naturalmente si scolavano litri e litri di birra. Vi era poi il rodeo
Interno con il toro idraulico che bisognava cavalcare più a lungo possibile

Aree visitate

- **Carsbad** nel nuovo Messico.
Costruzione da parte della Westinghouse di un impianto pilota per l'immagazzinamento nel sottosuolo in un banco di sale di rifiuti a basso livello di radioattività.

Strada di accesso all'area lavori distante circa 40 km da Carlsbad. Sul fianco la strada era costeggiata di acqua e sale simile a saline.





Impianto visto in lontananza







United States
Department of Energy

Waste Isolation Pilot Plant



WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION
Management and Operating Contractor



SANDIA NATIONAL LABORATORIES
Scientific Advisor

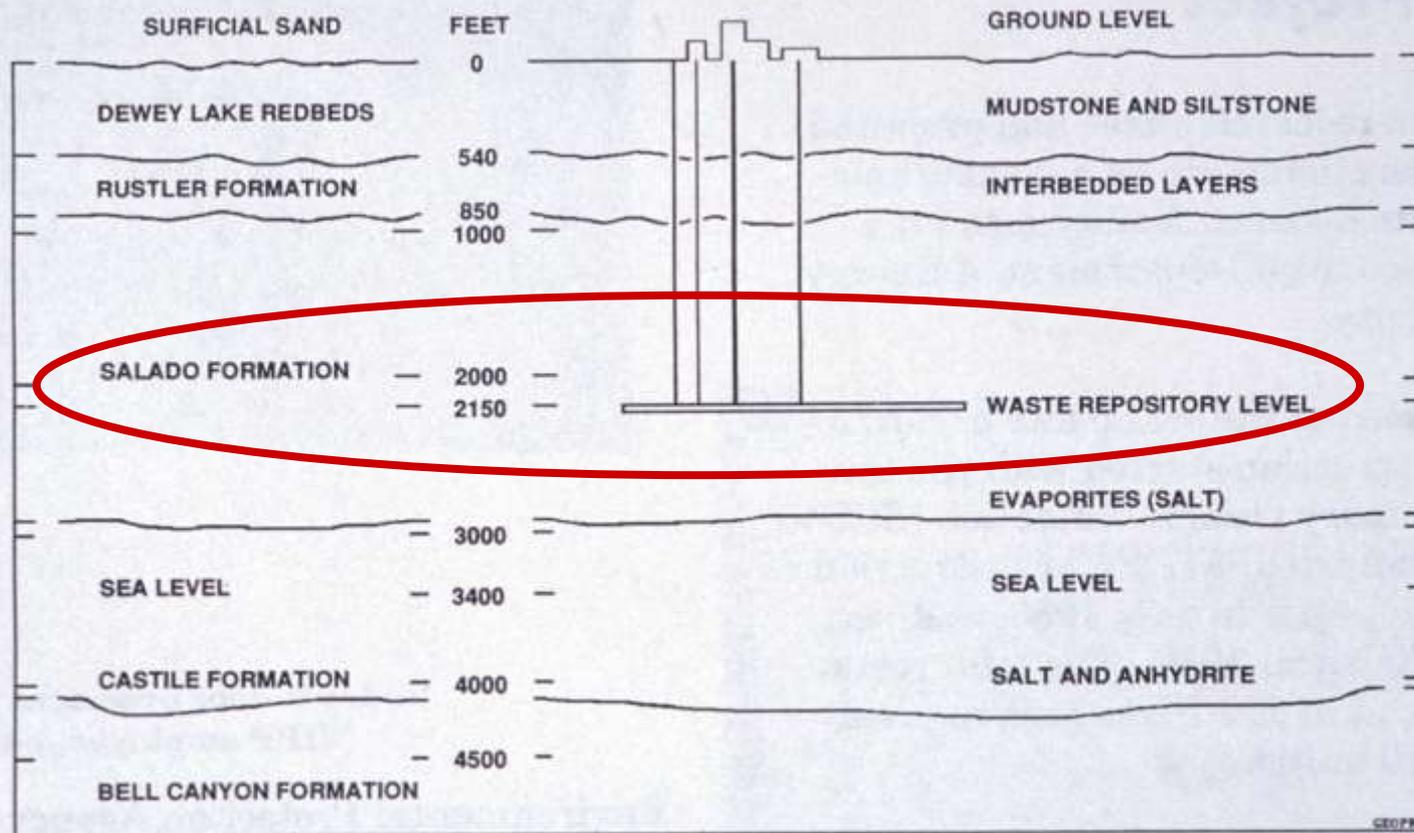
Waste Isolation Pilot Plant *-- WIPP*



United States
Department of Energy



GEOLOGIC PROFILE



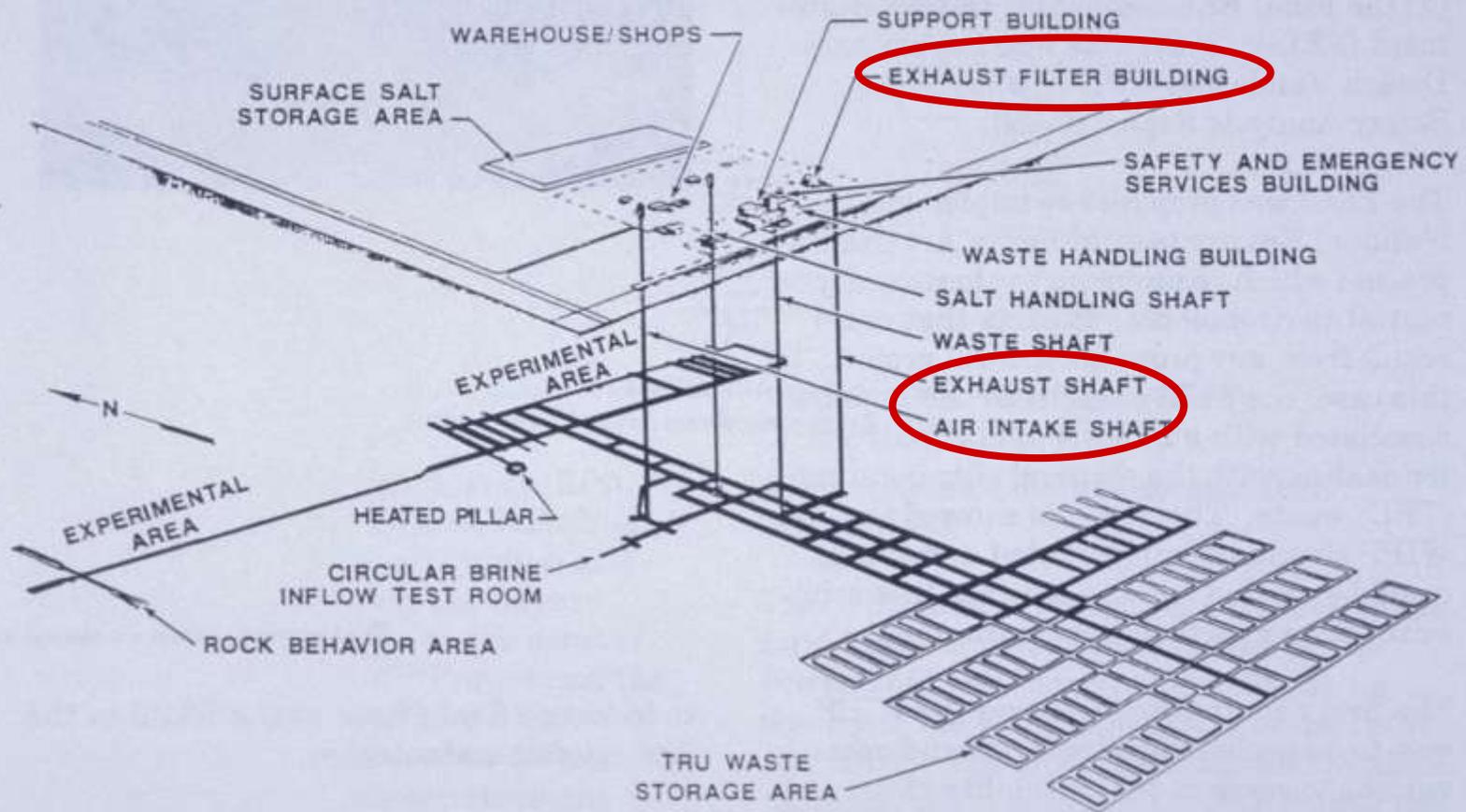
The geologic profile shows the surface buildings and the four shafts going down to the repository level, which is 2,150 feet below the earth's surface.

L'area di Carlsbad e' composta di un banco di sale profondo almeno un chilometro che si estende per centinaia di chilometri. Sismicamente l'area è stabile per almeno 50,000 anni ed e' quindi adatta per stoccare materiale di bassa radioattività per lungo tempo in sicurezza.

Tipo di materiale da immagazzinare

- Il materiale che viene depositato dentro le caverne ha un basso livello di radioattività quali guanti usati nelle centrali, radiografie, strumenti, attrezzi usati dove si gestisce materiale radioattivo a basso livello di radioattività.

WIPP LAYOUT



I pozzi che conducono in basso, i pozzi ascensori e le caverne sono progettate in modo da non essere in contatto con l'aria esterna. Tutta l'aria viene poi filtrata e trattata prima di essere fatta uscire all'esterno.



TRU waste consists of items such as rags, rubber gloves, shoe covers, lab coats, plastic bags, tools, and machinery.



Documents such as these are available for public review.

Questo e' il documento d'impatto ambientale disponibile al pubblico acquistabile in qualsiasi libreria.

Prima dell'avvio del progetto e' stata chiesta la collaborazione del pubblico per note e suggerimenti.



May 1990

FINAL SAFETY
ANALYSIS REPORT
Volume H



WP 02-0
Rev. 0

WP 02-0
Rev. 0
May 1990



May 1990

FINAL SAFETY
ANALYSIS REPORT
Volume III



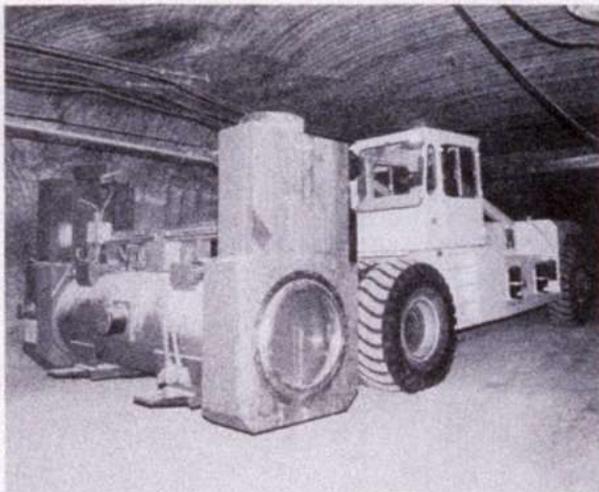
WP 02-0
Rev. 0



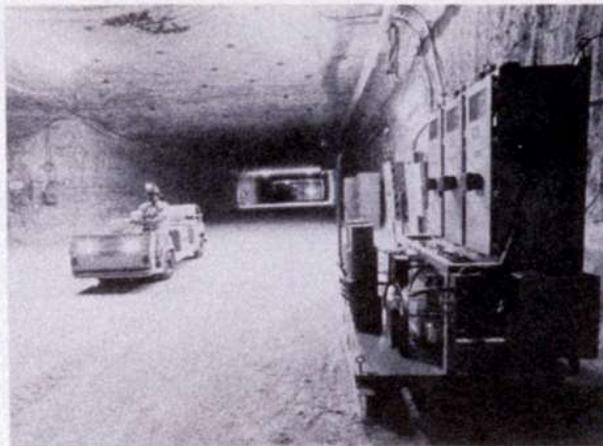
Volume I



Fresa per scavare le caverne nel sale. Una volta che i contenitori vi sono stati immagazzinati, il sale lentamente si chiude stingendoli in una morsa che durerà almeno 50,000 anni.



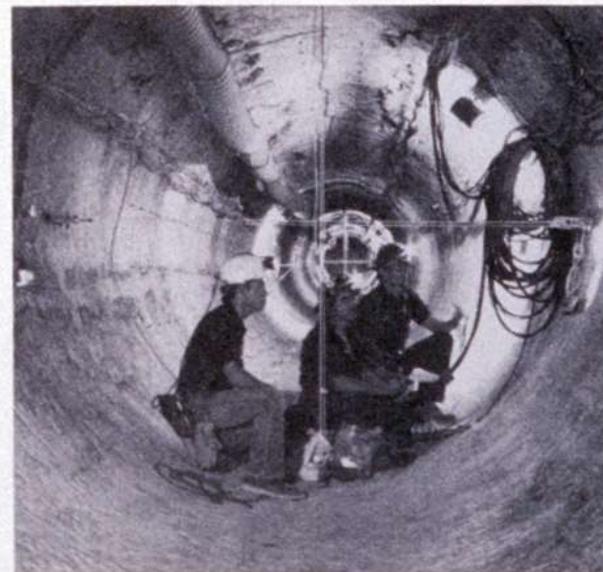
A 41-ton capacity diesel-powered forklift truck removes the facility cask from a transfer car and carries it to the disposal room.



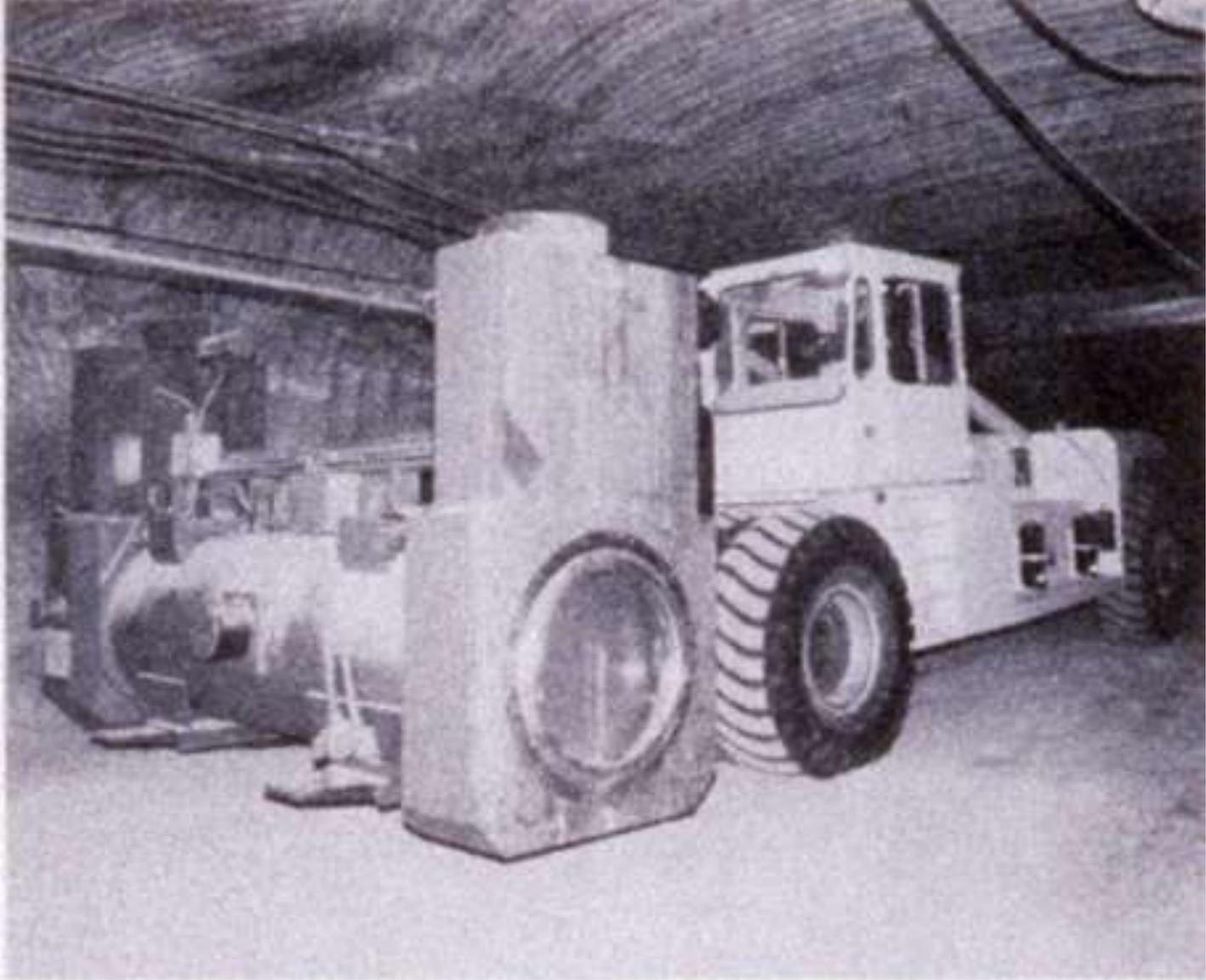
Continuous air monitors (CAMs) are located on both the surface and underground; the monitors in this photograph are located in Room 1, Panel 1.



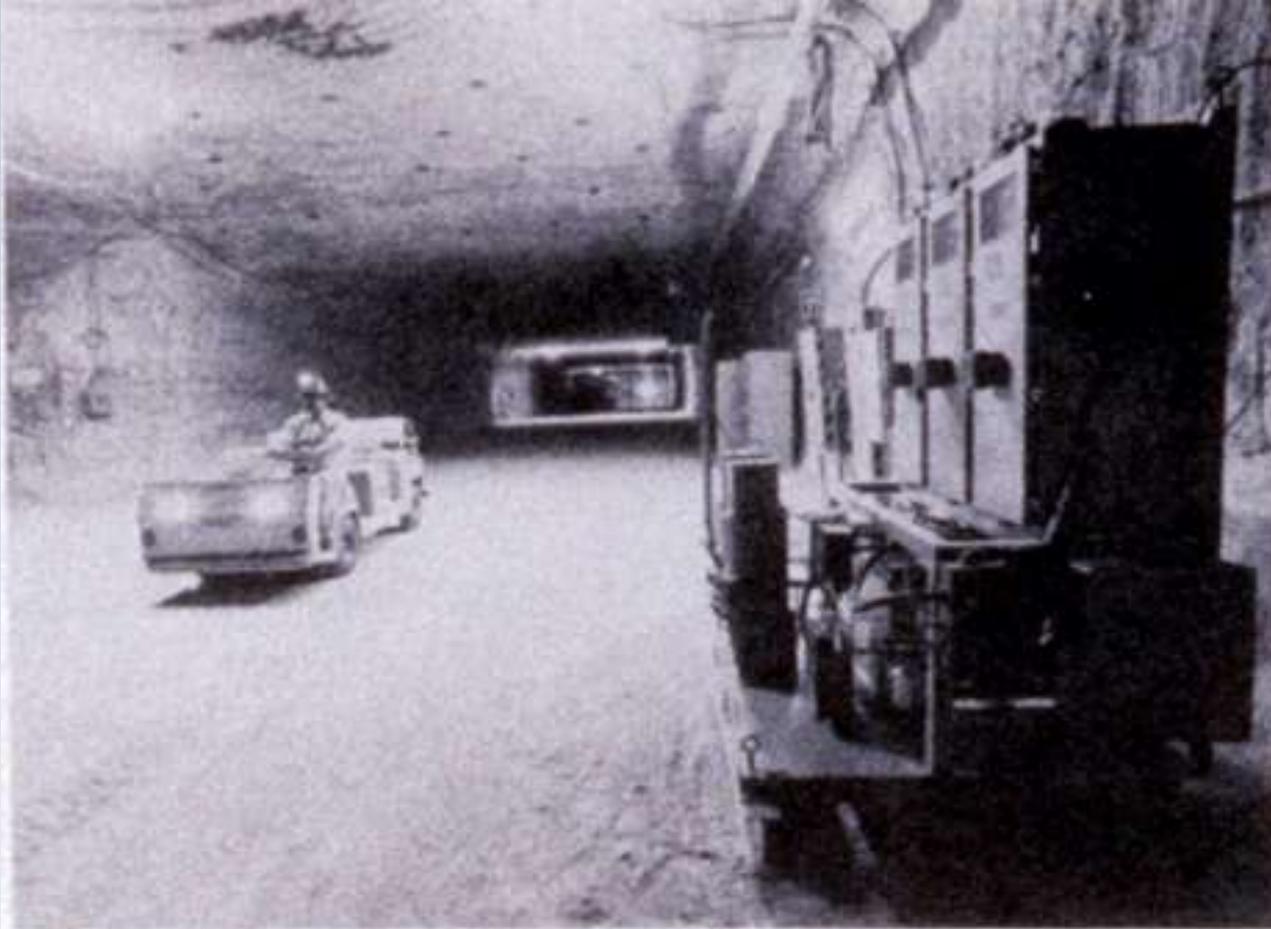
The photograph shows WIPP waste handling personnel performing actions during the 1987 CH mock demonstrations.



Experimental programs are conducting experiments to determine if the WIPP is the solution to effective waste management.



A 41-ton capacity diesel-powered forklift truck removes the facility cask from a transfer car and carries it to the disposal room.

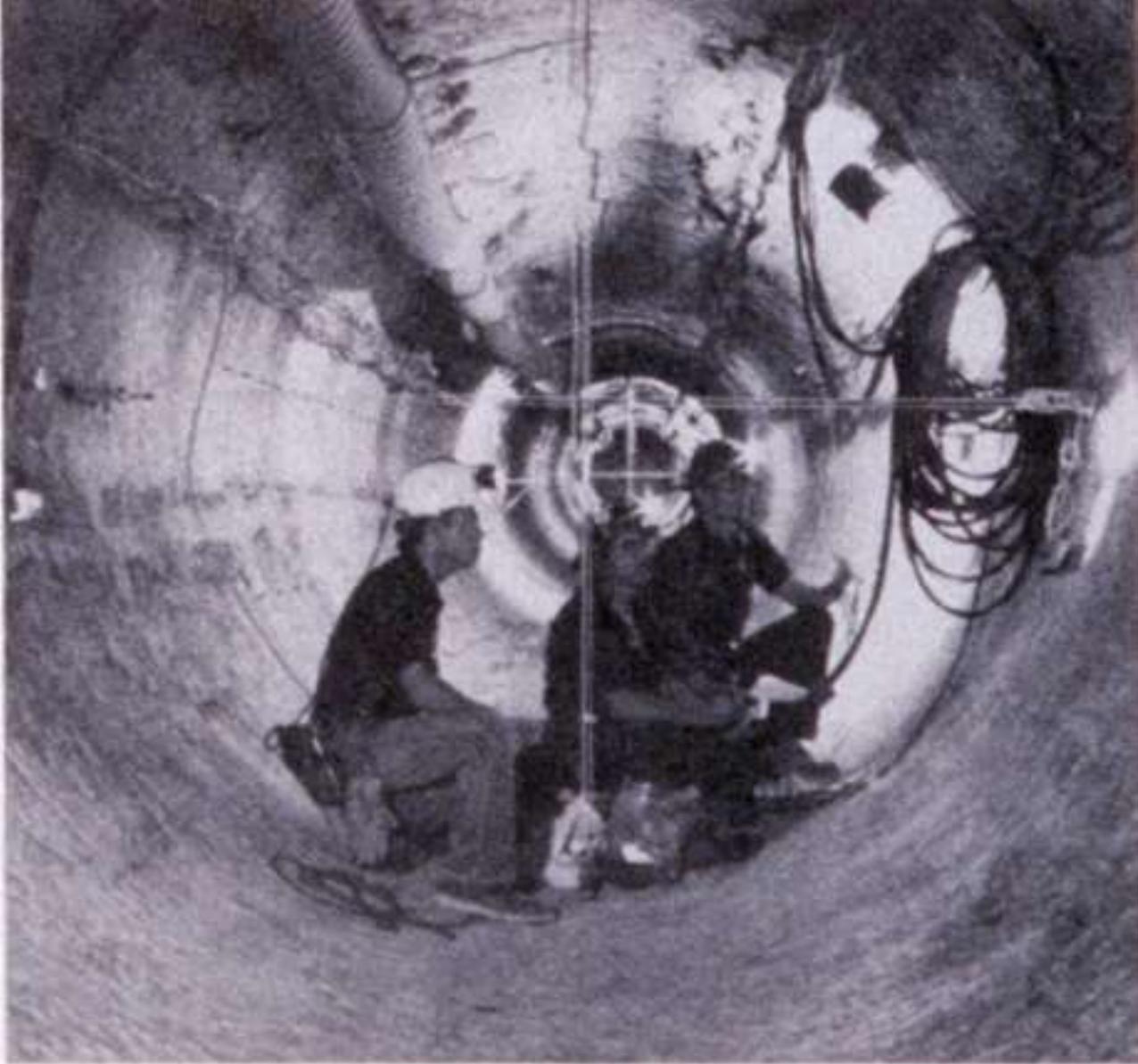


Continuous air monitors (CAMs) are located on both the surface and underground; the monitors in this photograph are located in Room 1, Panel 1.

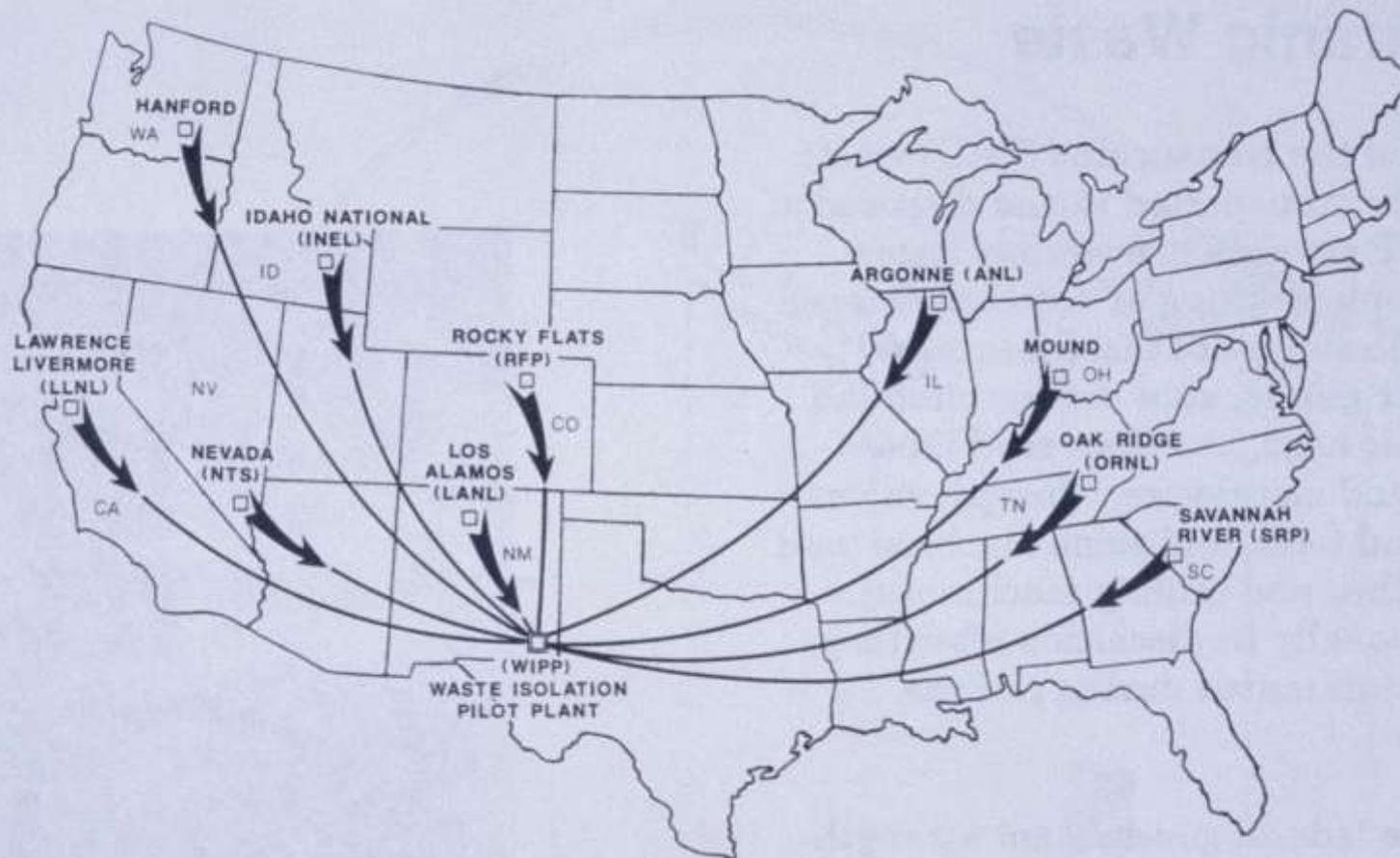
Sistemi continui di monitoraggio dell'aria



The photograph shows WIPP waste handling personnel performing actions during the 1987 CH mock demonstrations.

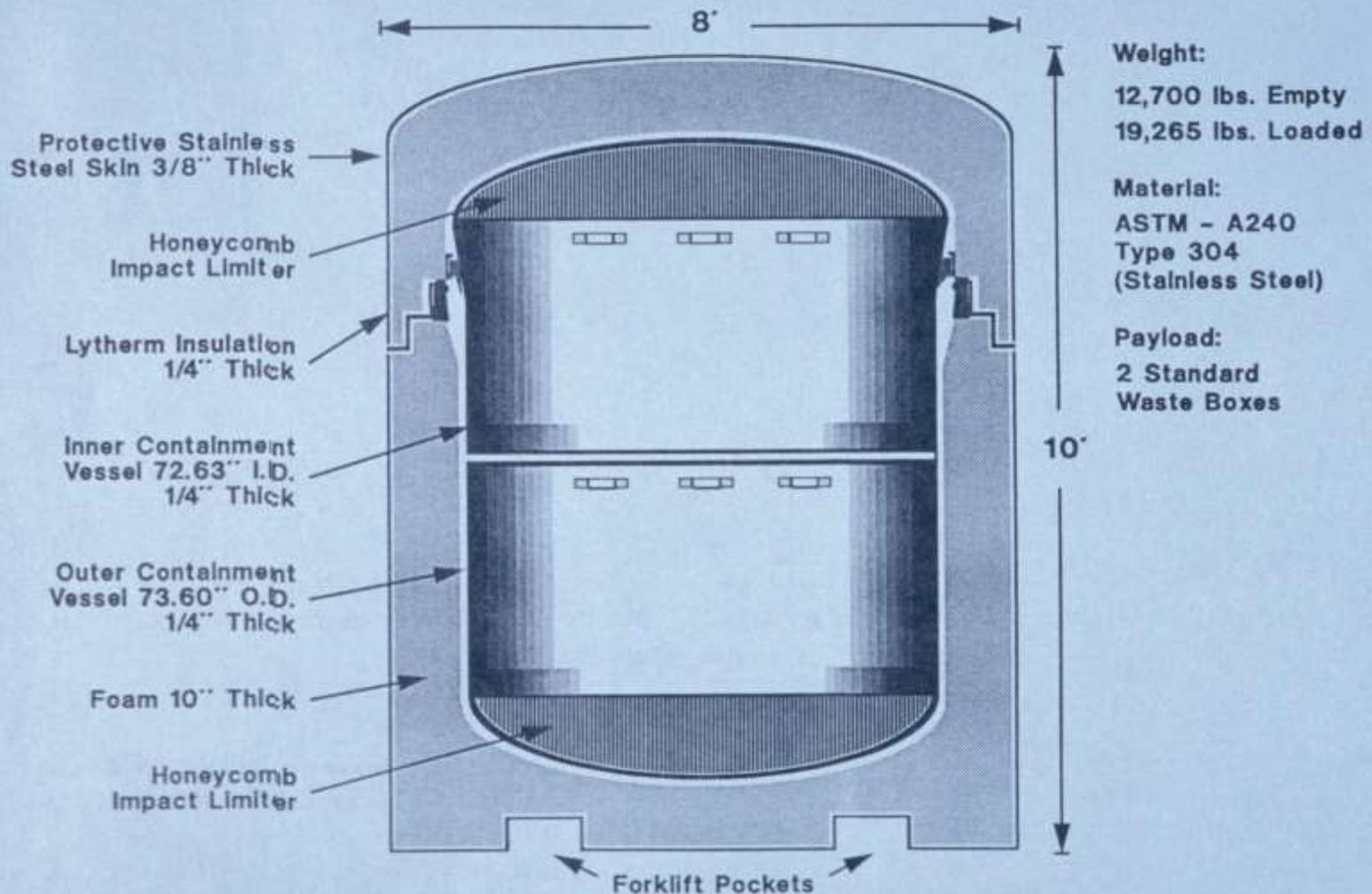


Experimental programs are conducting experiments to determine if the WIPP is the solution to effective waste management.

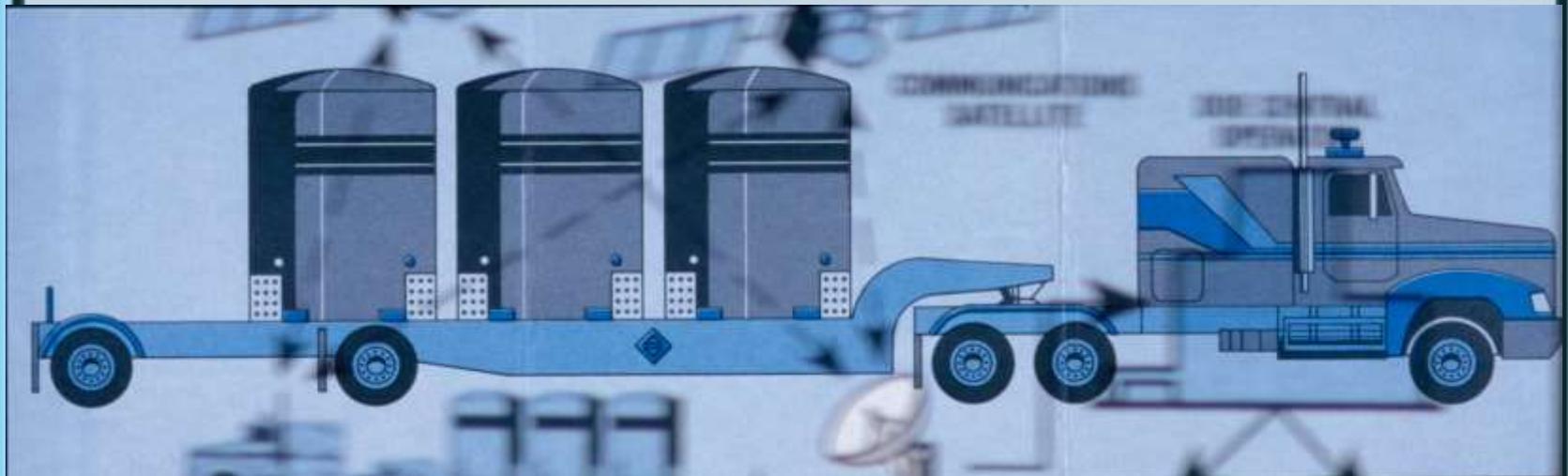


This map shows the locations that may ship directly to the WIPP.

TRUPACT-II



Collaudati facendoli cadere da grande altezza su superficie di acciaio



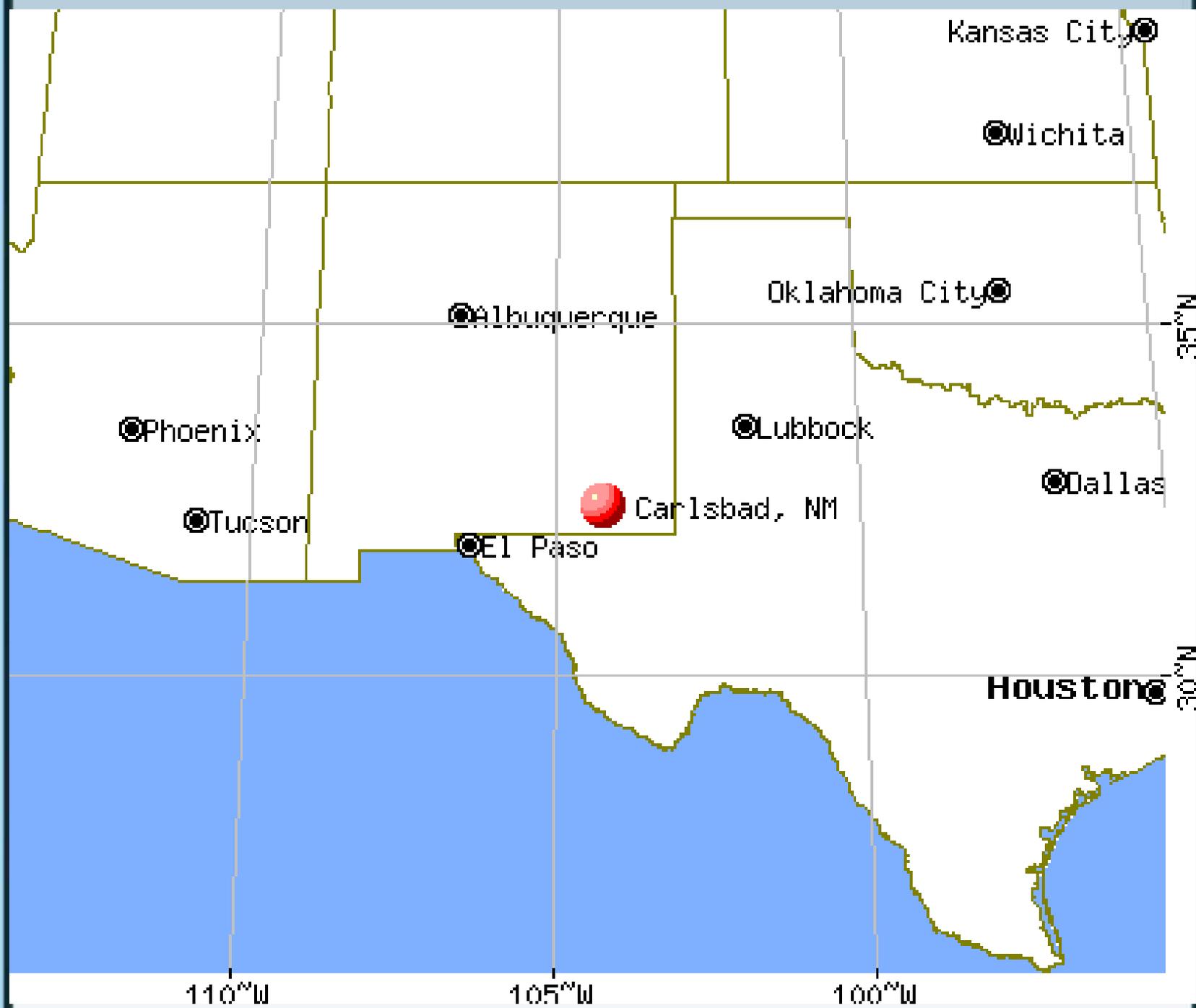
Il sistema di trasporto e' seguito minuto per minuto via satellite e monitorato nei punti di passaggio prestabiliti dall'esercito



A WIPP employee takes a water sample from the Pecos River in nearby Carlsbad.

- Questo era un progetto pilota del costo di sei miliardi di dollari che sarebbe stato seguito da altri una volta verificata la sua efficienza.

- **Santa Fe'**. In transito con presentazione storia pellerosse dell'area.
- Sfortunatamente non trovo più le immagini che avevo scattato all'epoca.
- Spero di trovarle in qualche floppy disc e di inserirle più avanti.





INDIAN SYMBOLS

AND THEIR MEANINGS



HORSE Journey



MAN Human Life



SUN RAYS Constancy



LASSO Captivity



THUNDERBIRD Sacred Bearer of Happiness Unlimited



CROSSED ARROWS Friendship



ARROW Protection



ARROWHEAD Alertness



4 AGES Infancy, Youth, Middle and Old Age



CACTUS Sign of the Desert



GILA MONSTER Sign of the Desert



CACTUS FLOWER Courtship



SADDLE BAGS Journey



BIRD Carefree — Lighthearted



LIGHTNING SNAKE



SNAKE Defiance, Wisdom



THUNDERBIRD TRACK Bright Prospects



DEER TRACK Plenty Game



BEAR TRACK Good Omen



RATTLESNAKE JAW Strength



HEADDRESS Ceremonial Dance



BUTTERFLY Everlasting Life



COYOTE TRACKS



RAIN CLOUDS Good Prospects



LIGHTNING AND LIGHTNING ARROW Swiftness



DAYS AND NIGHTS Time



MORNING STARS Guidance



SUN SYMBOLS Happiness



RUNNING WATER Constant Life



RAINDROP — RAIN Plentiful Crops



TEPEE Temporary Home



SKY BAND Leading to Happiness



MEDICINE MAN'S EYE Wise, Watchful



MOUNTAIN RANGE



HOGAN Permanent Home



BIG MOUNTAIN Abundance



HOUSE OF WATER



FENCE Guarding Good Luck



ENCLOSURE FOR CEREMONIAL DANCES



EAGLE FEATHERS Chief



WARDING OFF EVIL SPIRITS



PATHS CROSSING



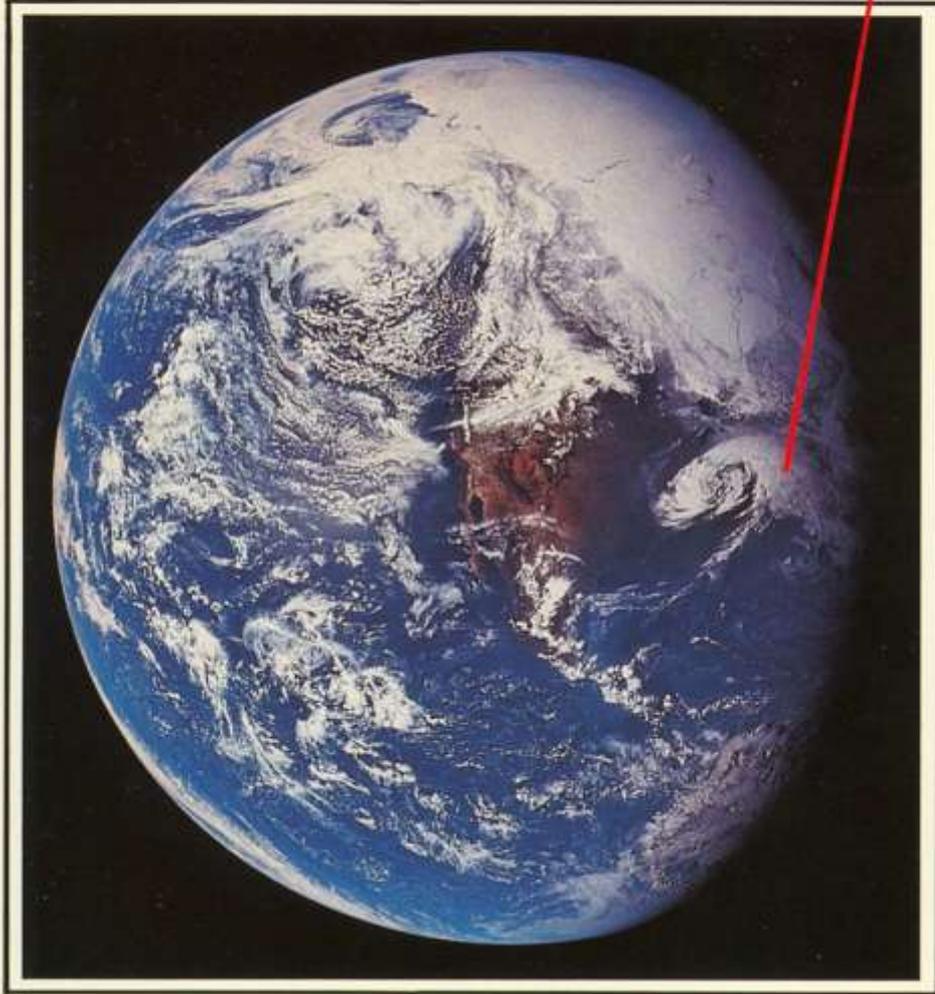
PEACE



Diamondback Rattlesnake

Trasferimento in aereo da Albuquerque a Boston

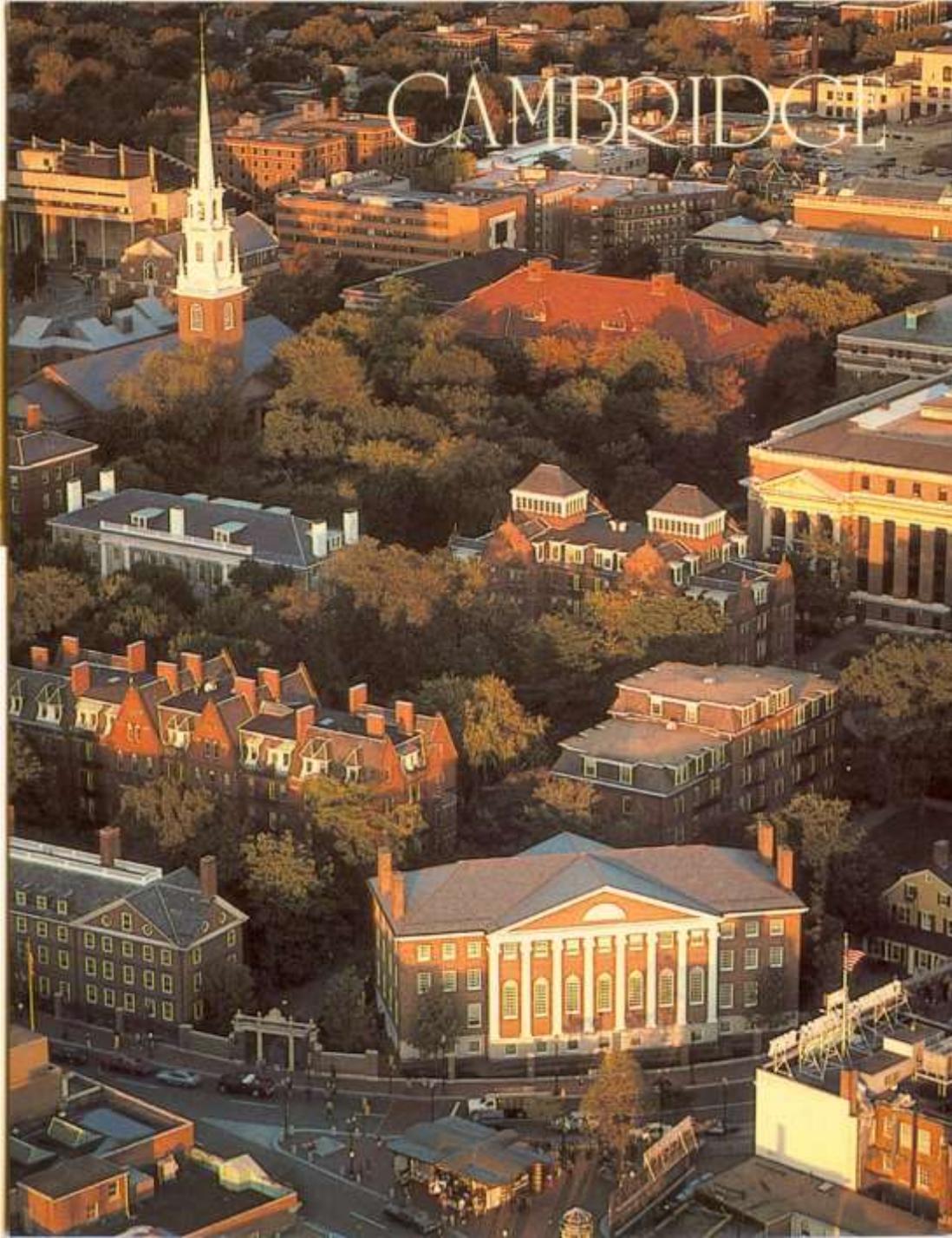
Boston



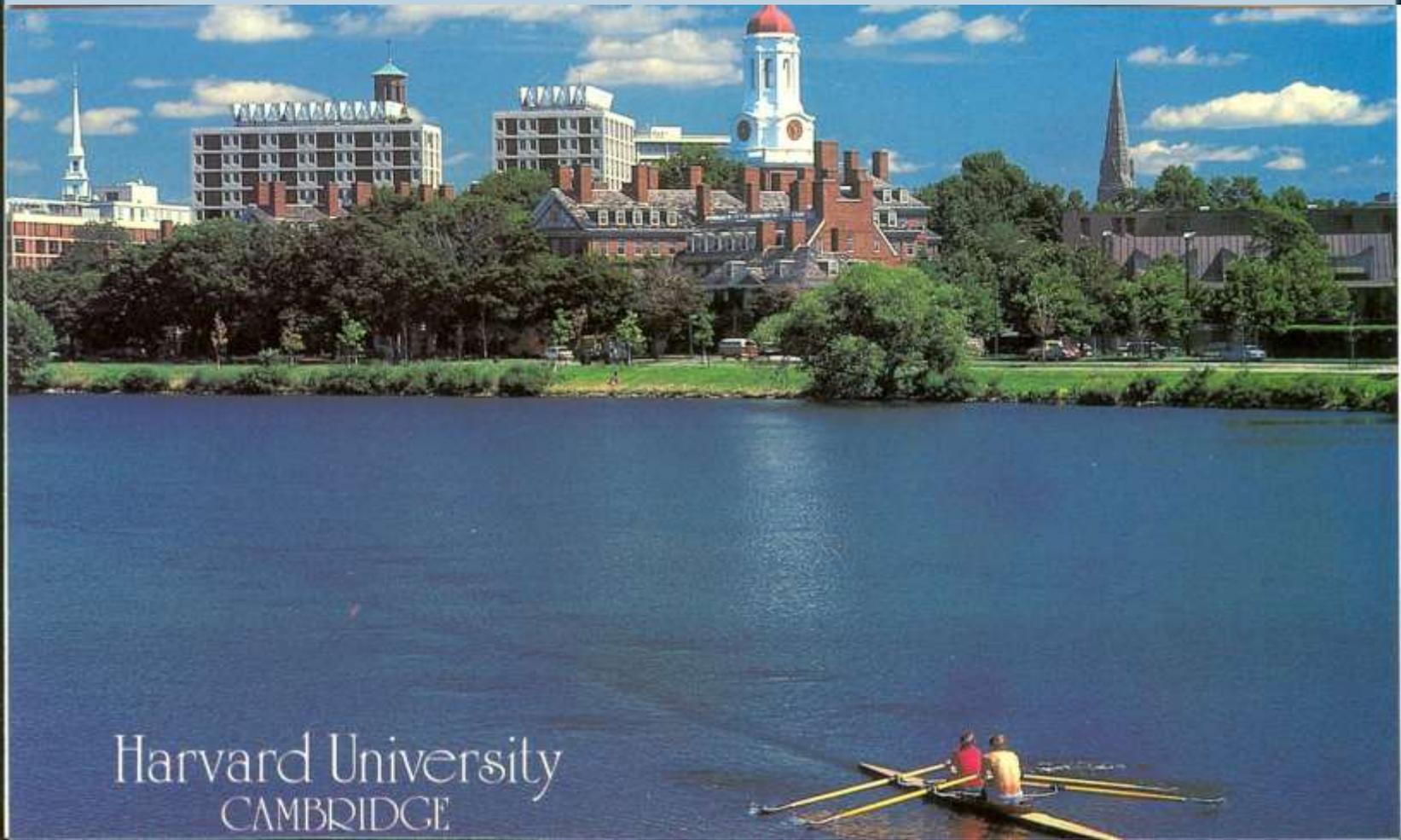
Progetti
a
Boston





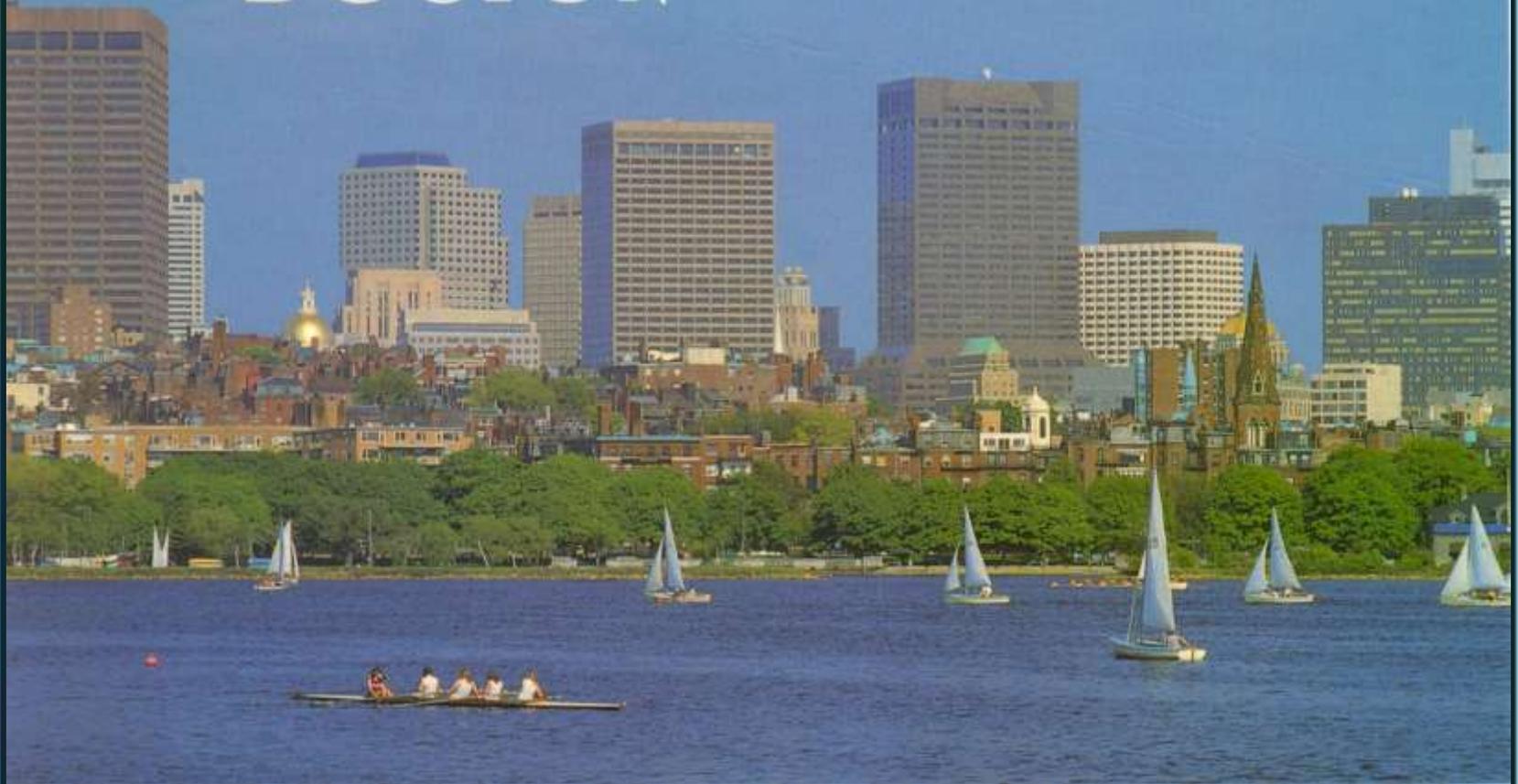


**Famosa per le
Sue università**



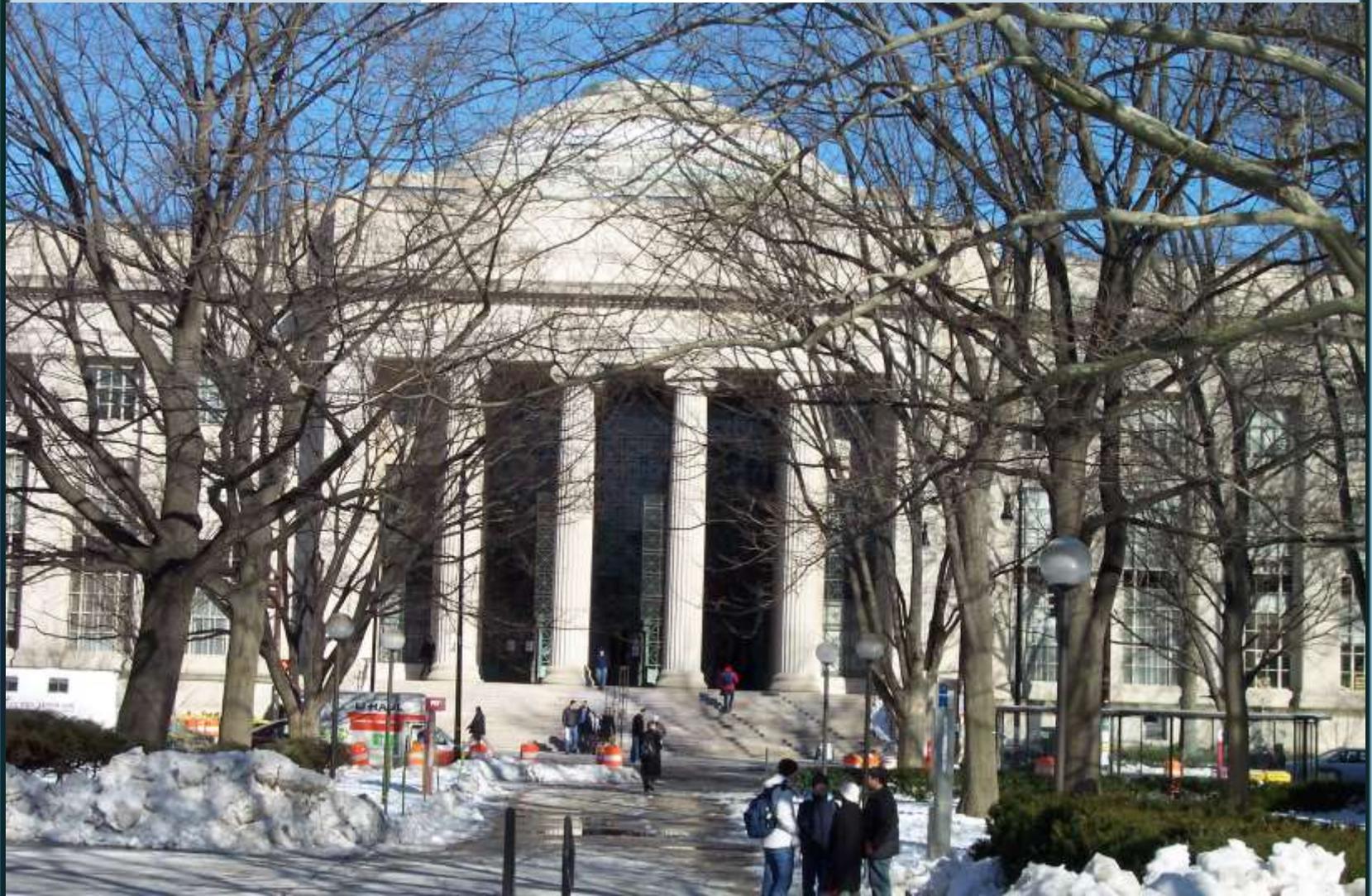
Harvard University
CAMBRIDGE

BOSTON





**Massachusetts
Institute of
Technology**





















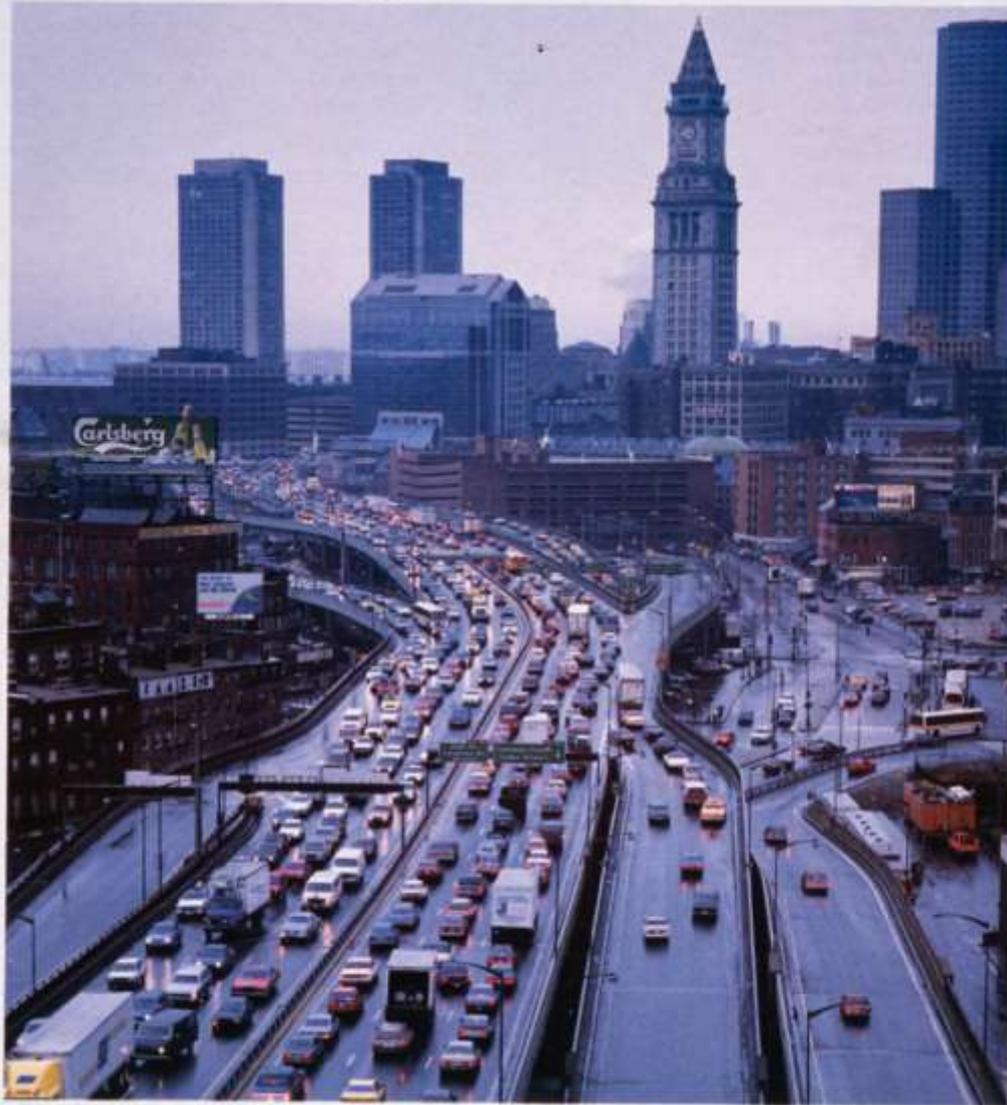




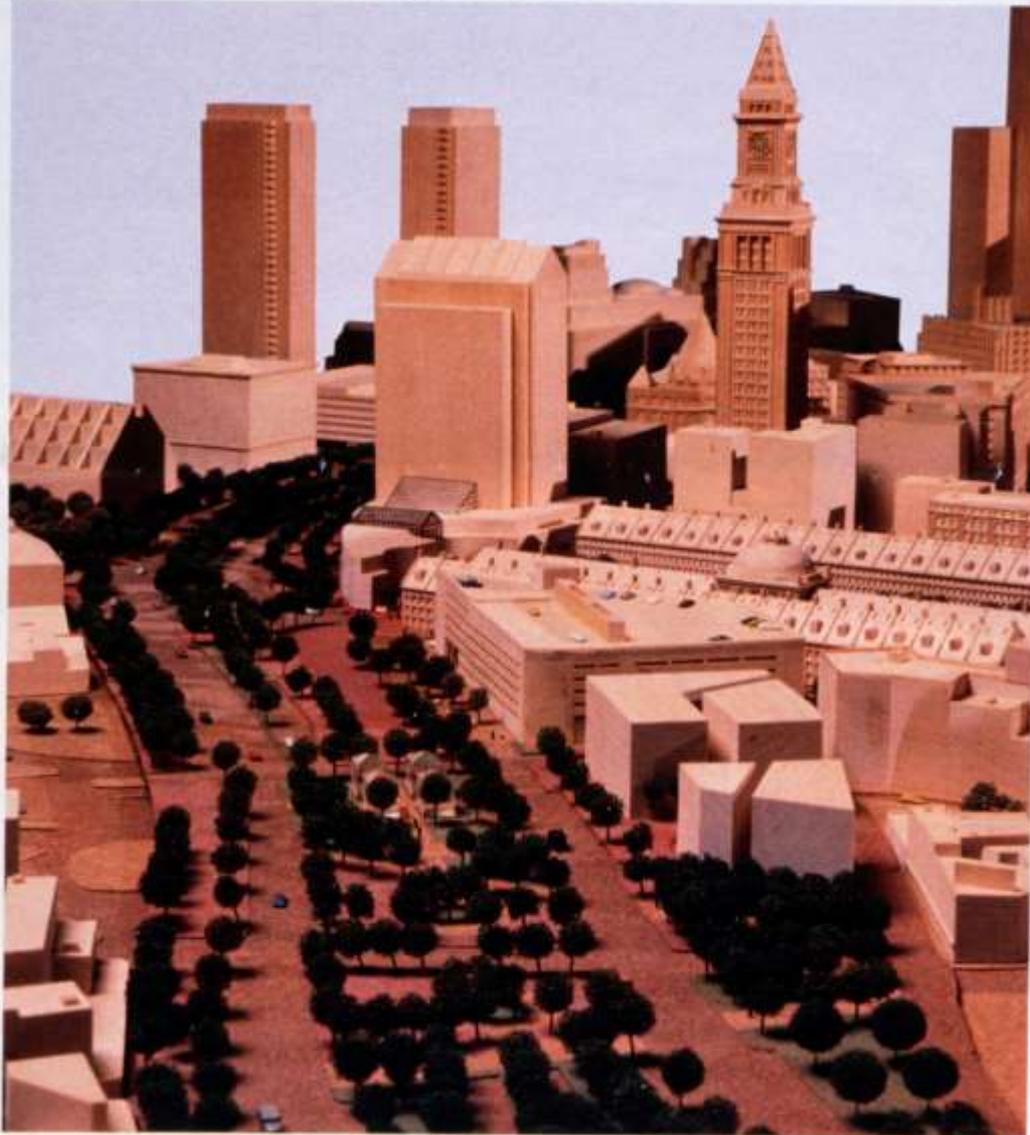


- **Boston.** Trasformazione di un'arteria sopraelevata in acciaio, che attraversava la città, dove transitavano 250.000 veicoli al giorno, in un'arteria sotterranea con numerose gallerie.

Now you see it.

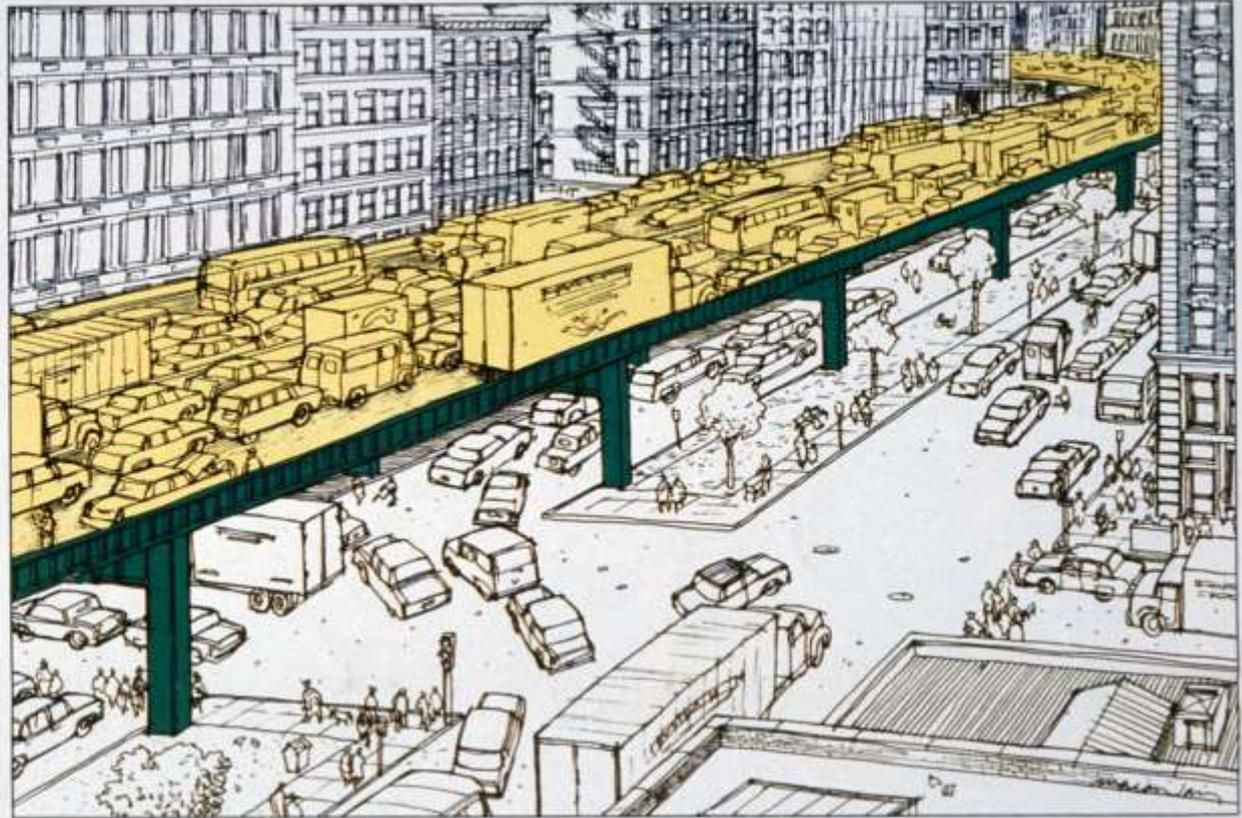


Now you don't.





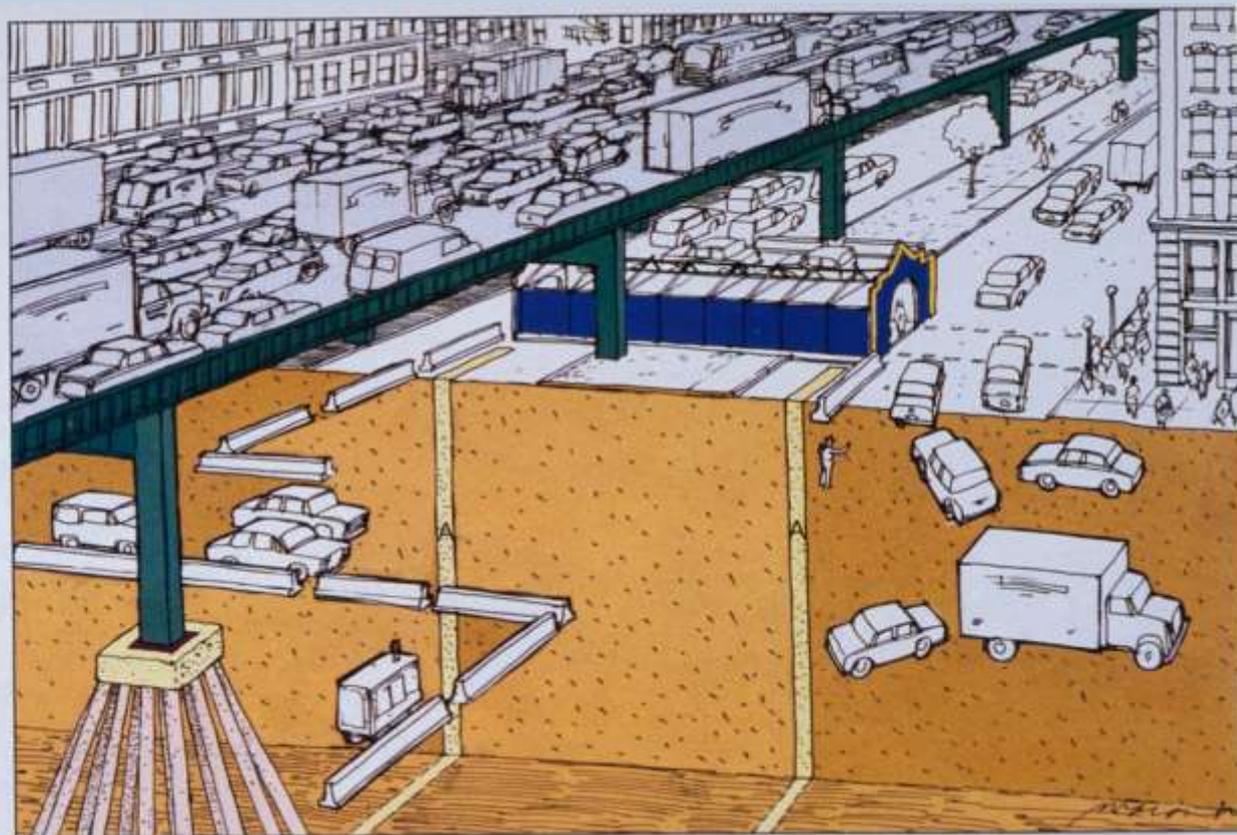
1. The new Central Artery will be built while keeping the existing elevated Central Artery and airport tunnels open. (NOTE: In the drawings below, vehicles that appear to be "floating" indicate that work is in progress *beneath* the undisturbed existing streets.)



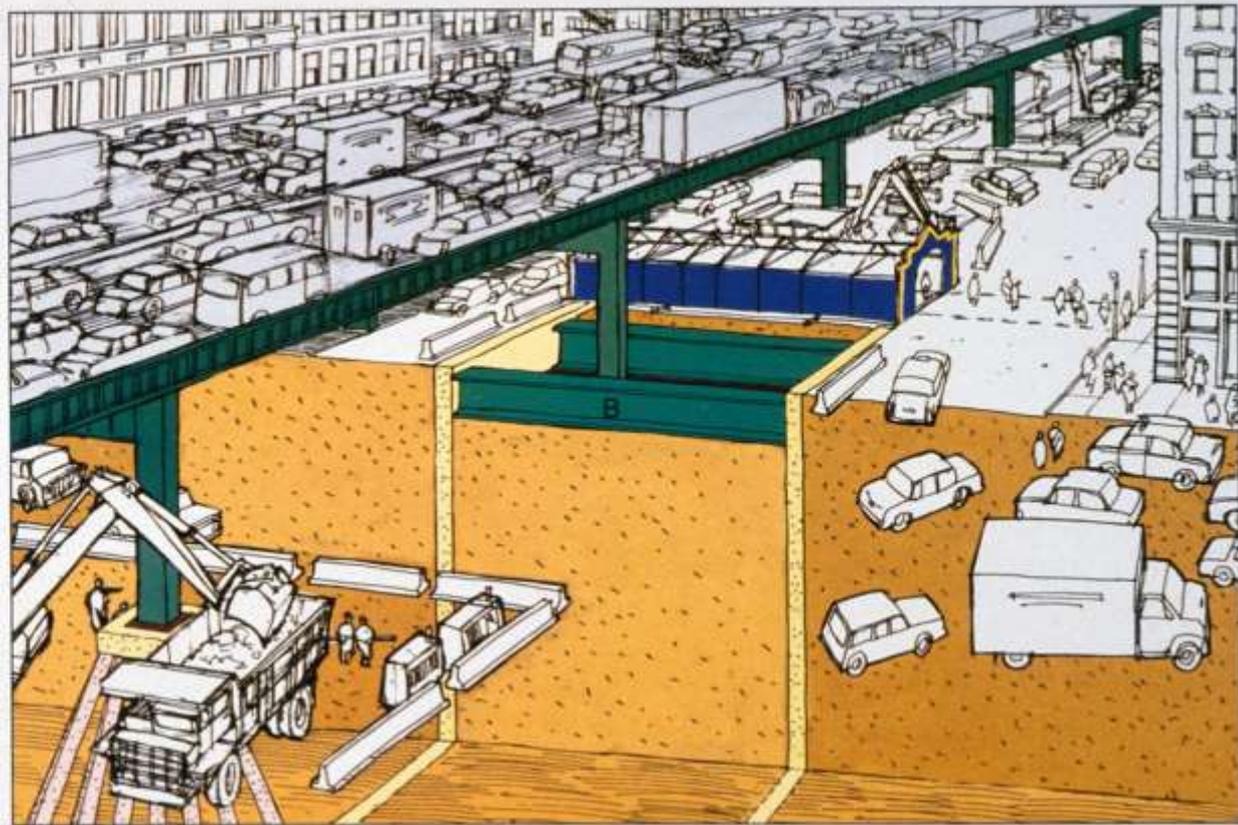
- Una delle cose complicate era il fatto che nell'area ove andavano scavate le gallerie vi era una discarica dove era stato scaricato di tutto per decine di anni. Sono stati fatti centinaia di carotaggi e la massa divisa per tipo di rifiuto con sua destinazione finale.
- Poi vi era il problema dell'acqua presente nel sottosuolo data la vicinanza del mare.
- Il progetto valeva 5,5 miliardi di \$.
- Il progetto tutto in autocad era collegato con un sistema di codici al sistema di programmazione reticolare Primavera per seguire l'avanzamento lavori ed eventuali scostamenti. Vi era un ufficio apposito con almeno 10 addetti.

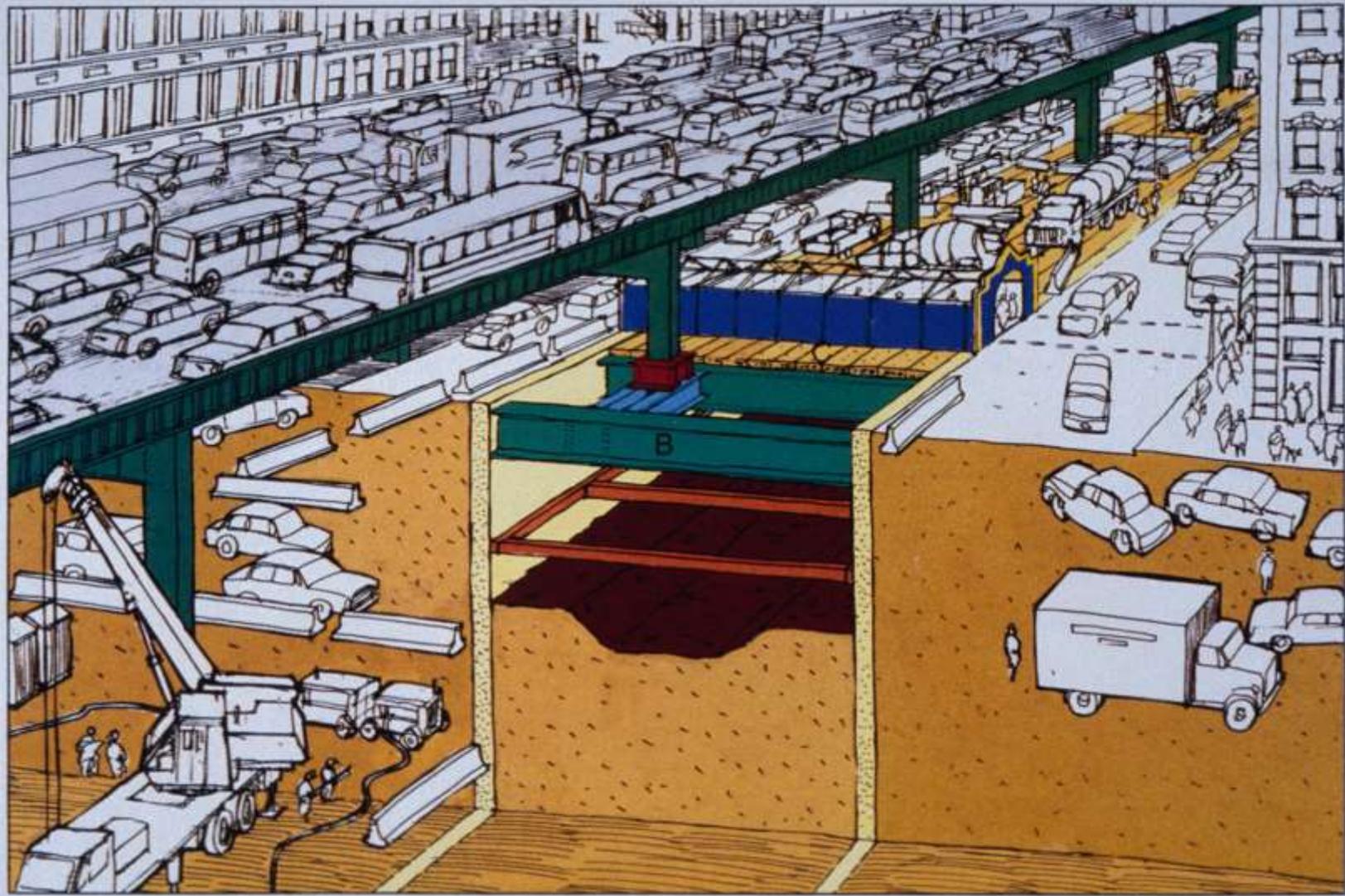


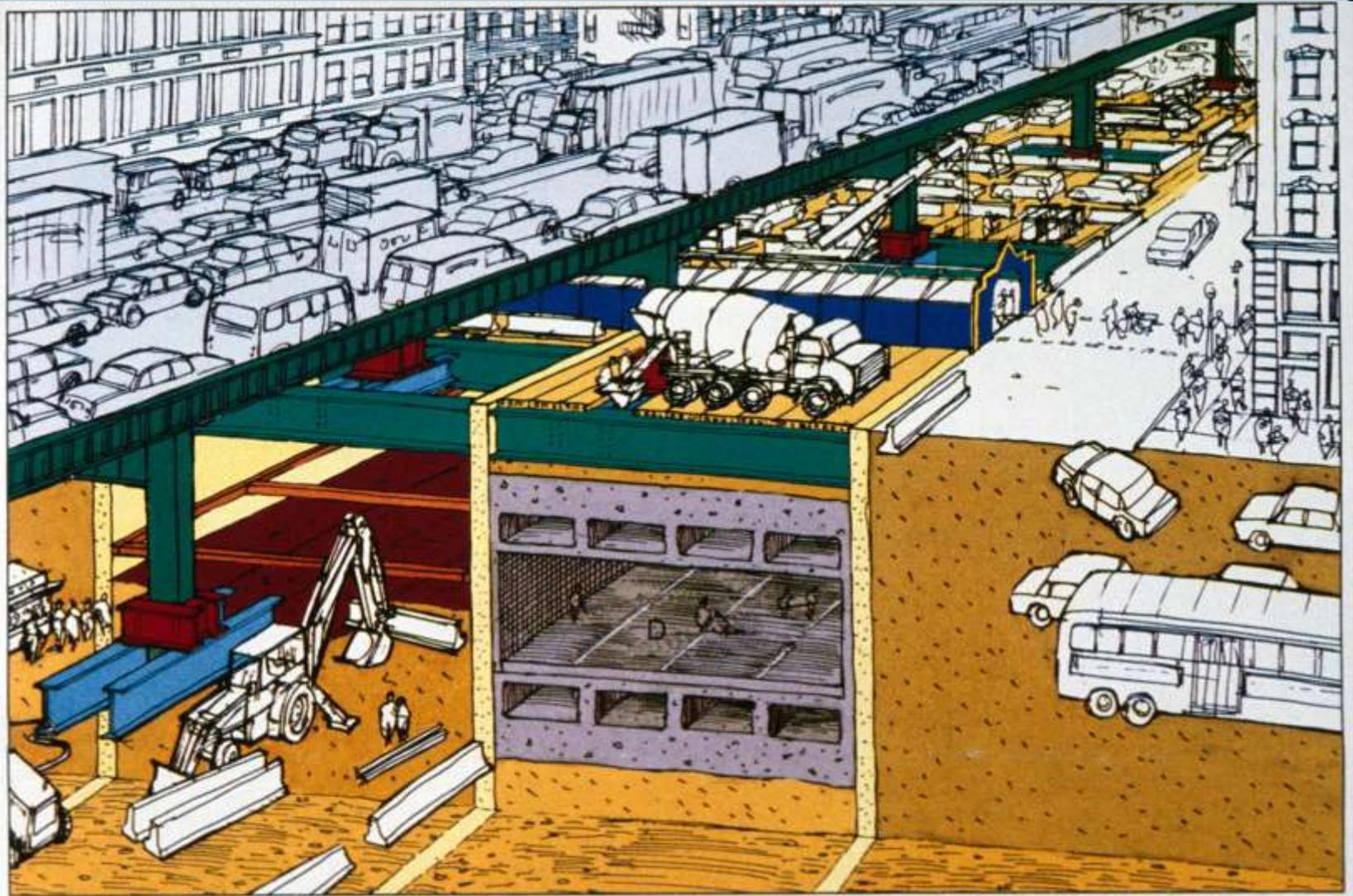
2. First of all, reinforced concrete walls, otherwise known as "slurry walls" (A) will be created by pouring concrete into the ground, 80 feet deep, on either side of the highway section to be constructed.

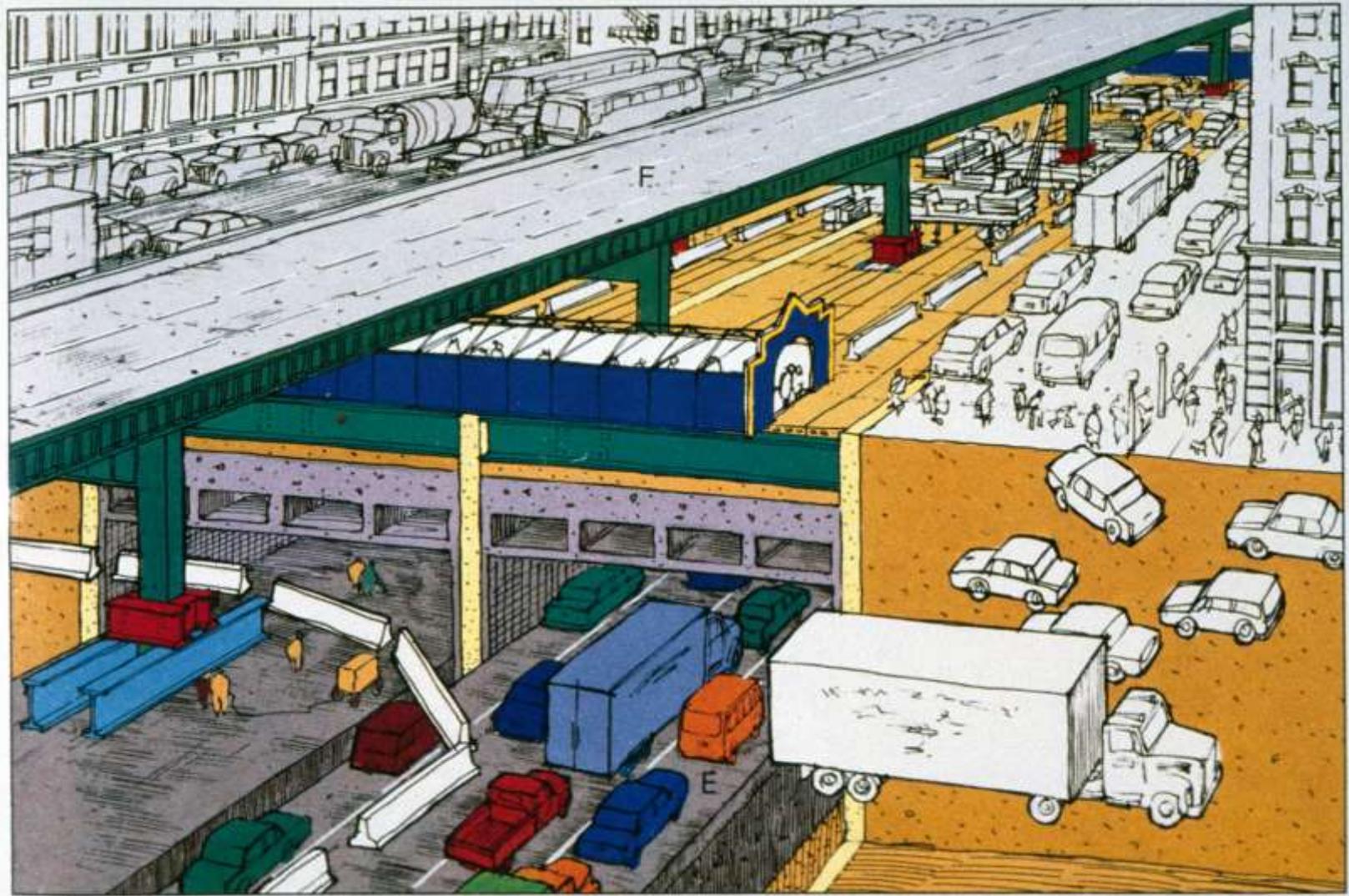


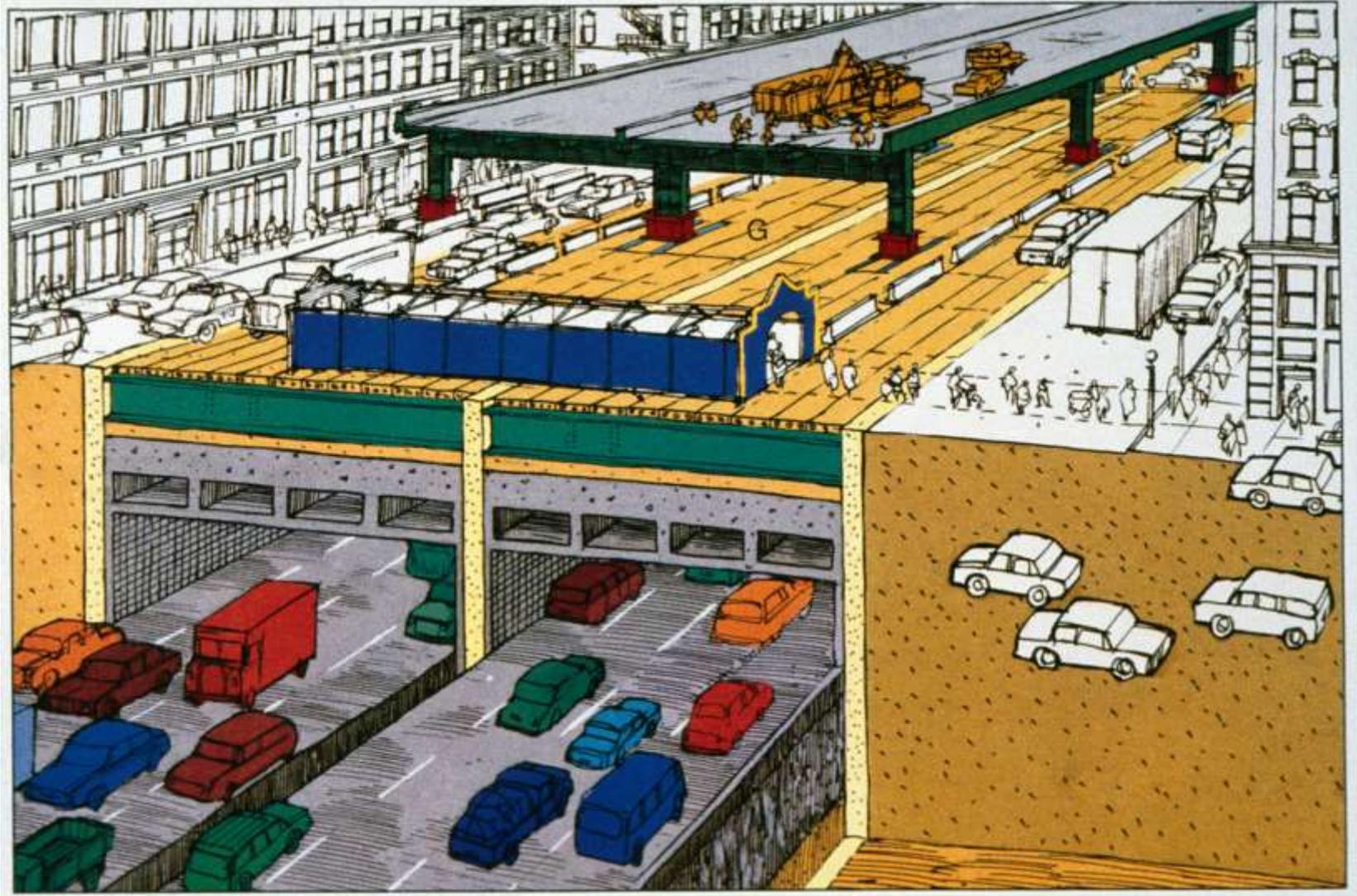
3. Beams (B) between the walls will be erected to hold up the elevated Central Artery, while construction continues underneath.

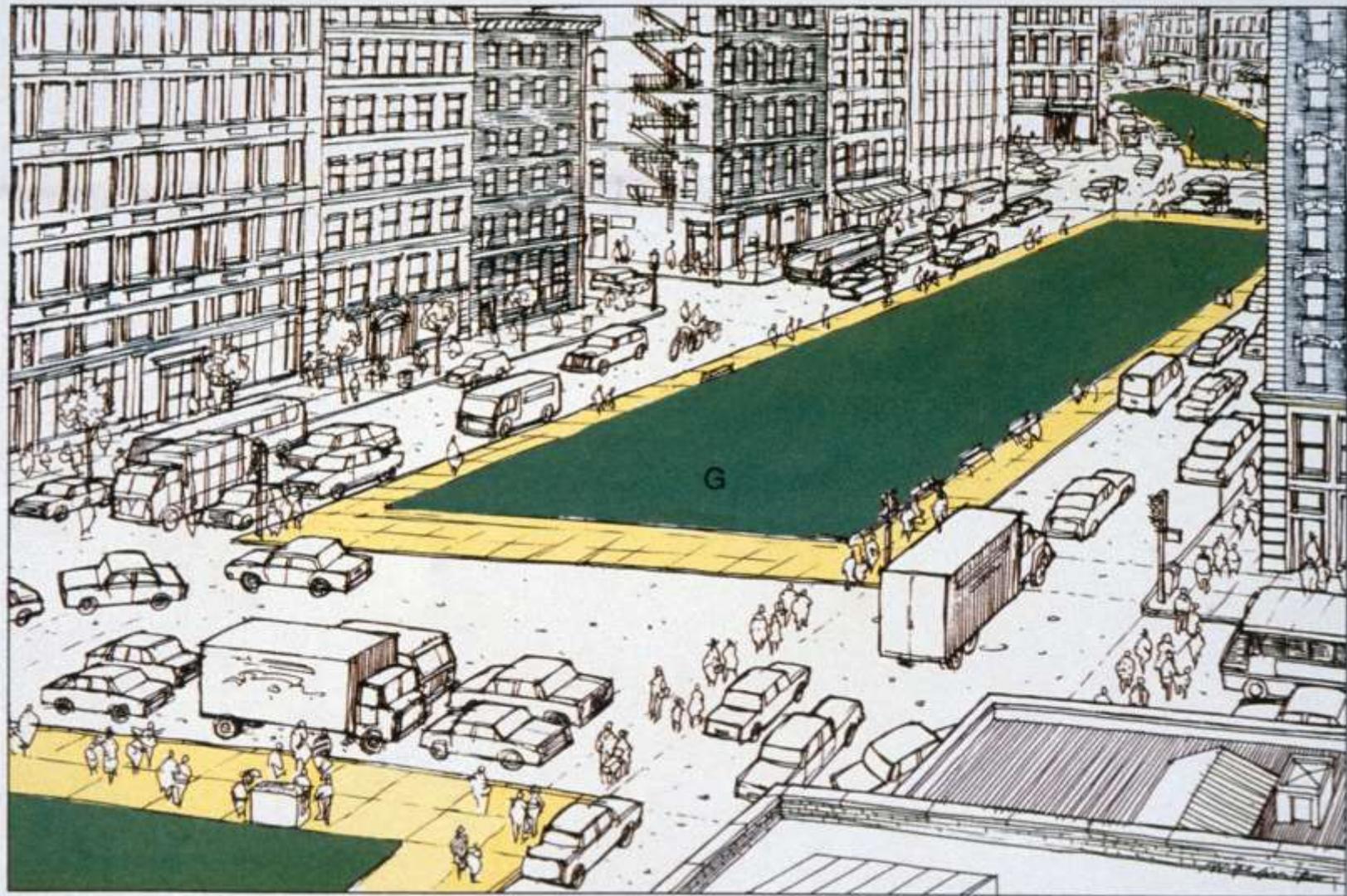












- Anche per questo progetto vi era un ufficio di public relations ben attrezzato che pubblicava regolarmente un bollettino pubblico con la situazione di avanzamento dei lavori e notizie sugli stessi.

- Nel bollettino a fianco viene ad esempio notificato l'assegnazione di appalti di 31 milioni di \$ ad imprese di costruzione locale.
- Altri a società dirette da donne.

ACCESS

CENTRAL ARTERY/TUNNEL PROJECT

Federal Transit Act: \$5.5 Billion Win for Massachusetts



Pointing it as "a transportation investment that creates jobs and gives the Massachusetts economy a shot in the arm," Governor William F. Weld on December 19 welcomed the President's signing of the Intermodal Surface Transportation Act. The gesture was joined by an enthusiastic holiday gathering of some 500 people including Senator Edward M. Kennedy, Senator John F. Kerry, Lt. Governor Paul Cellucci, Mayor Kenneth L. Flynt, Transportation Secretary Richard L. Taylor, and a host of other federal, state, and local officials.

The \$3.1 billion authorization makes Massachusetts the fourth largest recipient of federal transportation funds. The Commonwealth will receive \$1.574 billion

▲ Governor William Weld addresses reporters, federal, and local officials in front of the "Super tunnel" scene in South Boston. From left: Assistant Secretary of Transportation James O'Rourke, MBTA General Manager John E. Kelly, Mayor Raymond Flynn, DPW Commissioner James Kenworthy, Boston Transportation Commissioner Richard D'Amico, Senator John Kerry, Secretary of Transportation Richard Taylor, Union Representative George Caraban, MDC Commissioner Ryan Shatt, and City Councilor Charles Tacey.

in funding for transportation projects — including statewide road and bridge repair, mass transit expansion, and construction of the Central Artery/Tunnel Project.

"The Massachusetts economy received the best possible holiday gift from the President and the Congress," said Governor Weld. Weld acknowledged the hard work of the entire congressional delegation going special mention to Congressman Joseph Moakley in whose district the event was held.

Massachusetts Secretary of Transportation and Construction Richard L. Taylor embraced the act as a broad-based funding program that considers all forms of transportation in a unified, inter-connected manner. "Transportation managers throughout the country will now have a reliable funding tool to promote economic development as well as environmental enhancement," he said.

"This act not only provides the funding for the Central Artery/Tunnel

Project, but also allows several important repair and maintenance projects throughout Massachusetts to move forward in the next year," said Department of Public Works Commissioner James J. Kenworthy.

The event took place at the Black Falcon Tunnel in South Boston near a large "super scene" construction crane brought to Massachusetts to bridge the harbor for placement of the Third Harbor Tunnel's immersed tubes this fall.



MAJOR CONSTRUCTION CONTRACTS AWARDED TO DATE

Local Firms Reap \$31 Million in Construction Work

The Central Artery/Tunnel Project has recently awarded \$31 million in construction contracts to local companies.

"This couldn't have come at a better time for Bay States," said Central Artery/Tunnel Project Director Peter Zik. "With today's economic uncertainty, it is exciting to bring in more than \$30 million in company right here in Quincy and Cambridge, keeping the local job market."

The \$22.3 million Logan Airport Sewer Relocation contract was awarded to the J.M. Calman Company of Quincy. Calman will work in the Bird Island Plaza area of Logan Airport to relocate the sewer con-

ducts in the path of the tunnel route. Calman will operate under guidelines set by the MWA and the Boston Water and Sewer Commission.

Both the South Boston Railroad Relocation contract and the South Boston Third Road contract (designed to keep construction vehicles off South Boston streets) will be handled by Modern Commercial Construction of Cambridge. Modern Commercial's contracts total nearly \$11 million.

The subcontractors currently identified in these three contracts are all Massachusetts firms. Minority or woman-owned businesses also take part in each contract.



MAJOR CONSTRUCTION CONTRACTS AWARDED TO DATE

Boston Harbor Project

Massachusetts WATER RESOURCES Authority

- **Boston**. Gallerie per la raccolta di liquami della città; trasferimento su un'isola nel Golfo di Boston, sempre attraverso una galleria sub alvea, con un impianto gigantesco di trattamento dei liquami e smaltimento acque finali nell'oceano attraverso una seconda galleria subalvea.
- Lo smaltimento attraverso dei pozzi verticale ed un sistema di uscita dell'acqua per osmosi.

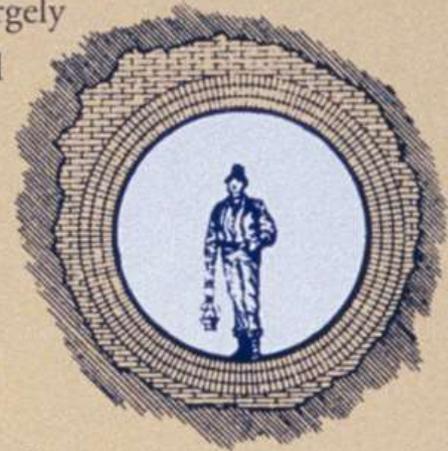
**How We Plan
to Clean
The Dirtiest
Harbor
in America.**

Massachusetts
WaterResources
Authority

Un po di storia

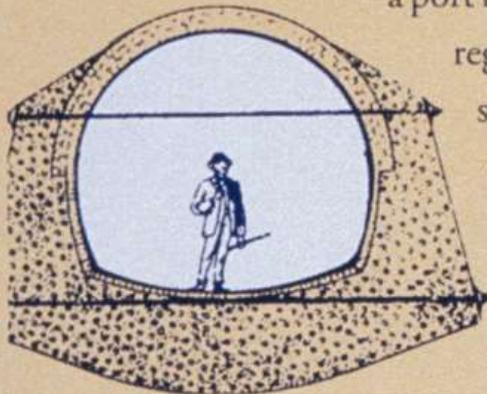
Boston Harbor Way Back When

Boston Harbor has always played an important role in the history of New England. Over 350 years ago, early settlers were drawn to the region largely because of its fine natural port. Due to the flow of commerce and trade, Boston Harbor quickly became New England's gateway to markets both at home and abroad. During the mid-1800s Boston had achieved virtual monopolies with many ports in Europe, Africa, South America, Asia and the West Indies. Because of the consistent trade business almost every Boston Harbor community enjoyed ship building as an industry.



Unfortunately, while early Bostonians were using the harbor as

a port for economic trade, they also used it as a dumping ground for the region's waste and debris. Illness from harbor pollution and poor sanitary conditions were serious problems in the late-1800s as raw sewage was pumped into the harbor from Deer and Moon Islands. Nearly 100 years ago warnings not to swim in Boston Harbor were frequently posted at harbor beaches for fear of getting boils from exposure to the water.

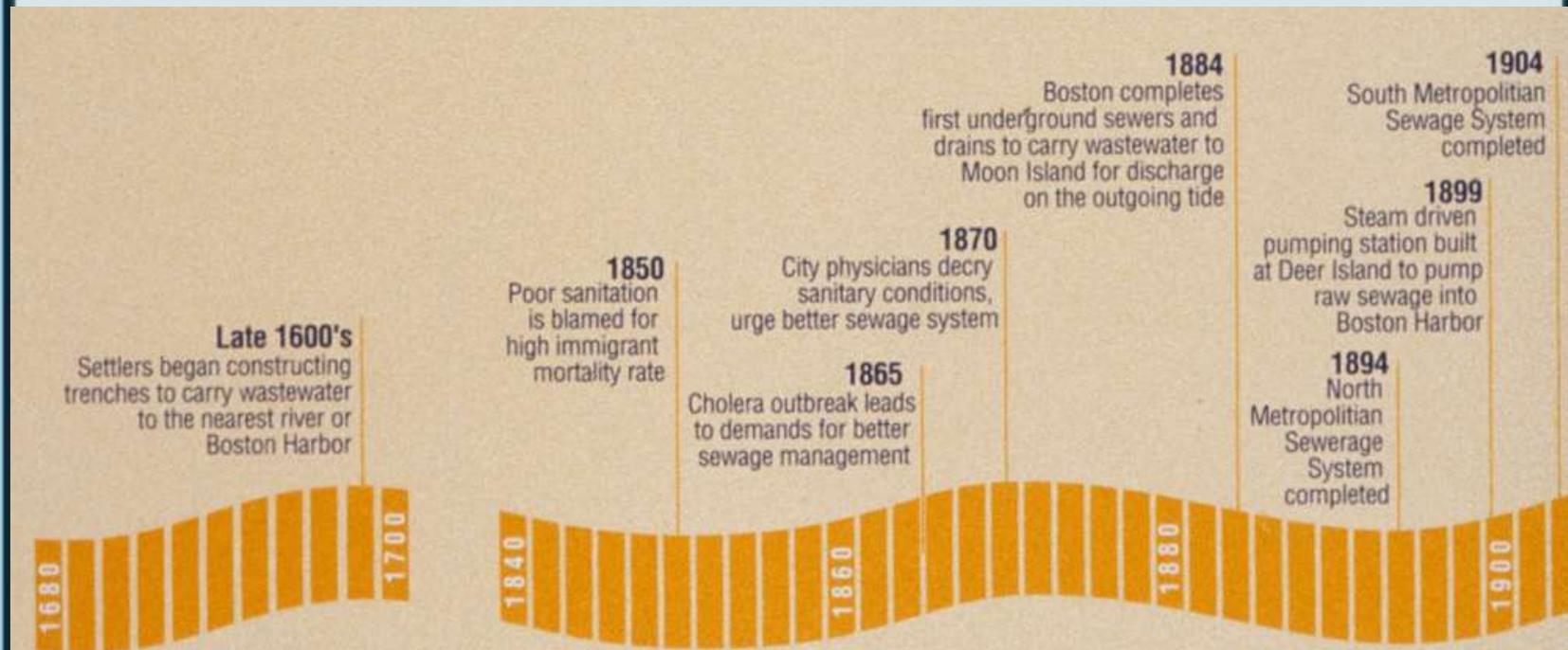


La storia dell'inquinamento del golfo di Boston inizia alla fine del 1600 quando i coloni cominciarono a scavare trincee per portare le acque sporche al fiume più vicino o al porto di Boston.

L'evento drammatico più significativo fu lo scoppio dell'epidemia di colera nel 1865.

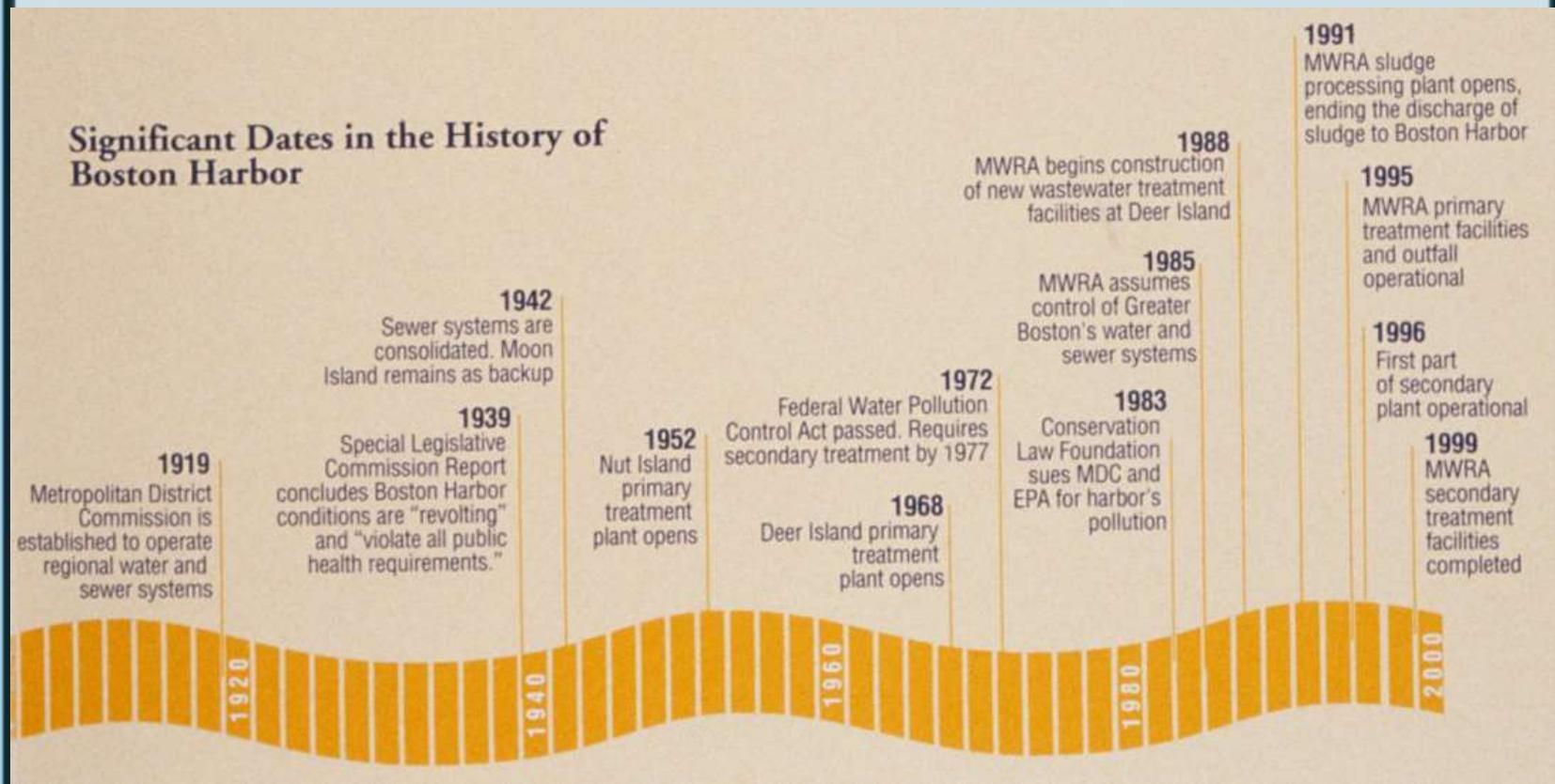
La prima parte della storia termina nel 1904 con il completamento del sistema fognario dell'area Metropolitana Sud.

Poi inizia la seconda tappa che segue nell'altra diapositiva. 1904 - 1999



Date significative della storia recente del trattamento dei liquami per risanare la Baia di Boston.

La storia inizia nel 1919 e si conclude nel 1999 con il Completamento degli impianti per il trattamento secondario delle acque reflue.



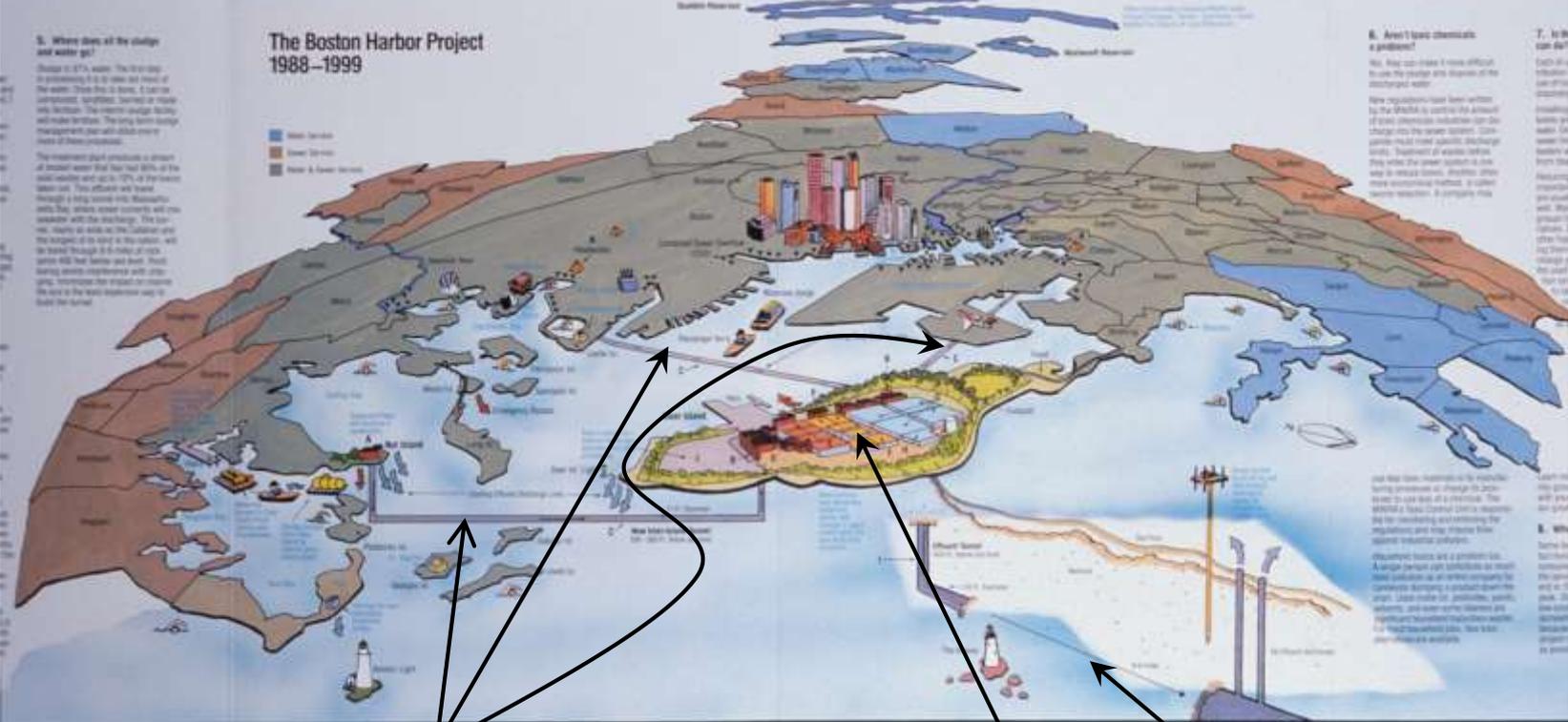
The Boston Harbor Project 1988-1999

5. Where does all the sewage and water go?

Over 90% of the water in Boston Harbor is treated. The 100-year-old sewer system is being replaced. The new sewer system will be built in three stages. The first stage is the largest of the three. It will be built in three stages. The first stage is the largest of the three. It will be built in three stages. The first stage is the largest of the three. It will be built in three stages.

The treatment plant produces a stream of treated water that has had 98% of the pollutants removed. This water is discharged into the harbor. The treated water is discharged into the harbor. The treated water is discharged into the harbor. The treated water is discharged into the harbor.

- Blue: Clean Water
- Orange: Sewer System
- Grey: Sewer & Treated Water



6. Aren't toxic chemicals a problem?

No. They can make it more difficult to use the harbor and keep it clean. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution.

New regulations have been written by the EPA to control the amount of toxic chemicals that can be discharged into the water system. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution.

and the best method is to prevent the pollutants from entering the harbor in the first place. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution.

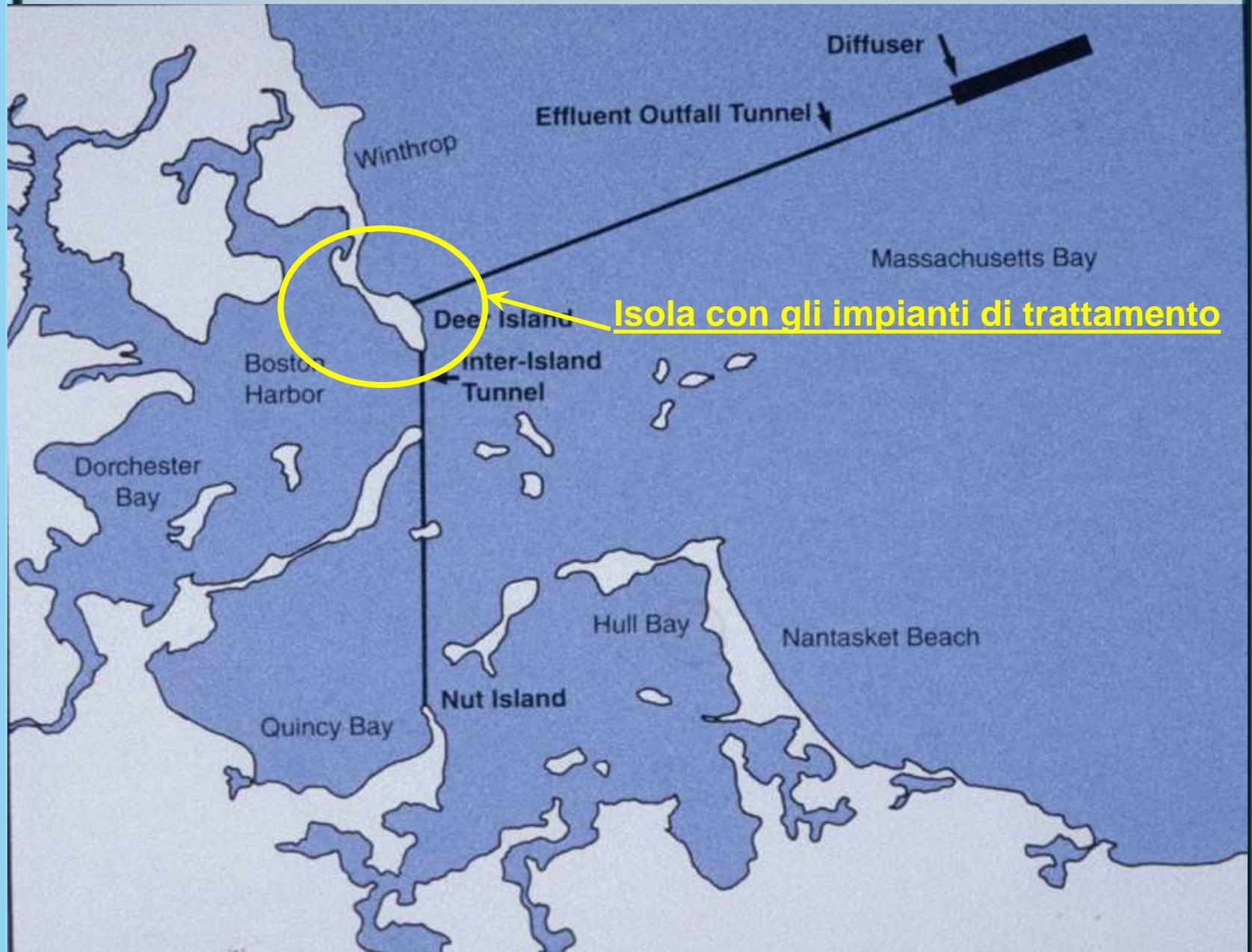
7. Is the water safe?

Yes. The water is safe to drink. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution. The harbor is a major source of pollution.

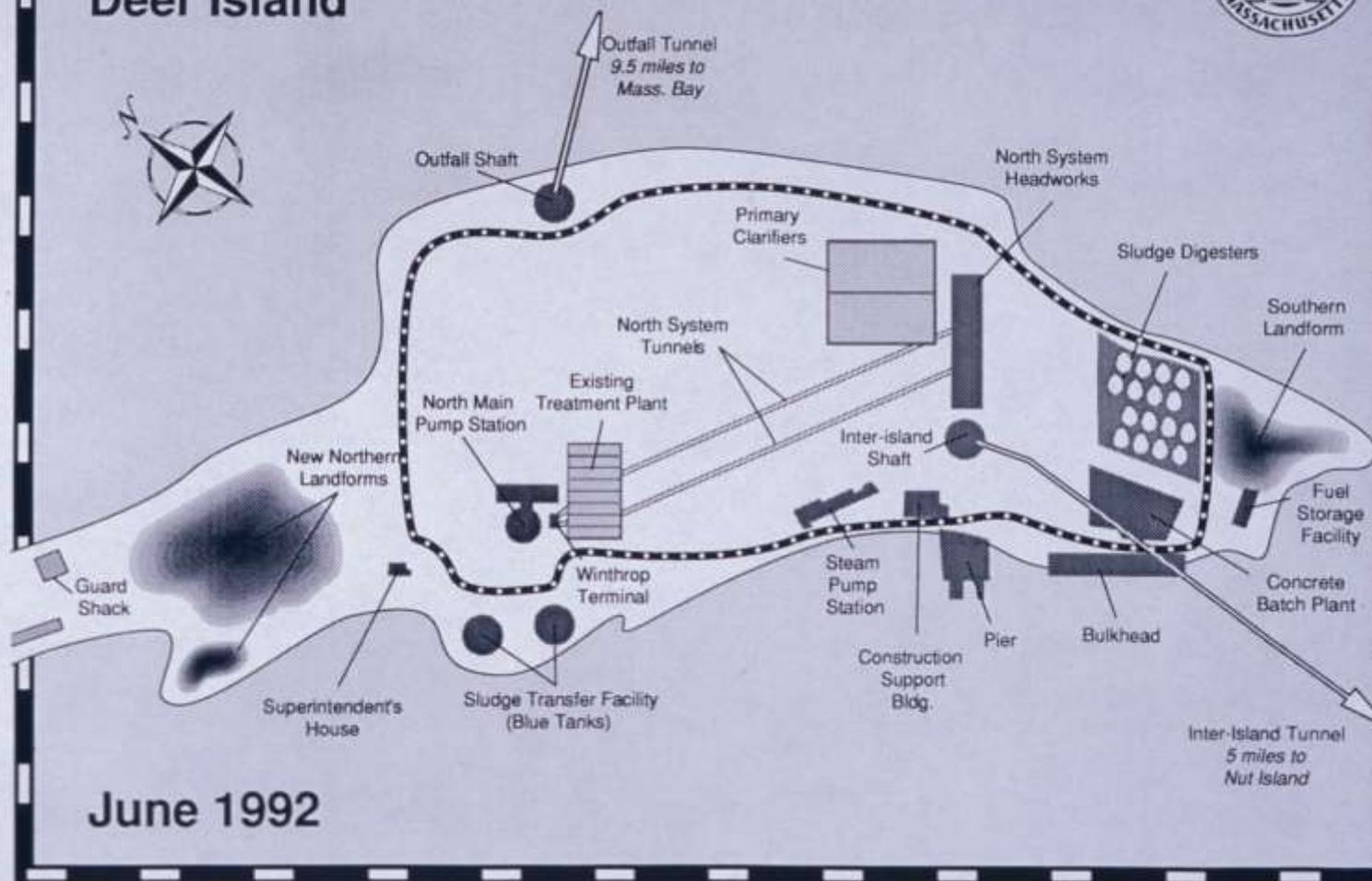
Tunnel che portano i liquami all'isola
ove sono locati gli impianti di trattamento

Impianti
trattamento

Galleria a mare
per smaltimento
acque reflue



Boston Harbor Project Deer Island



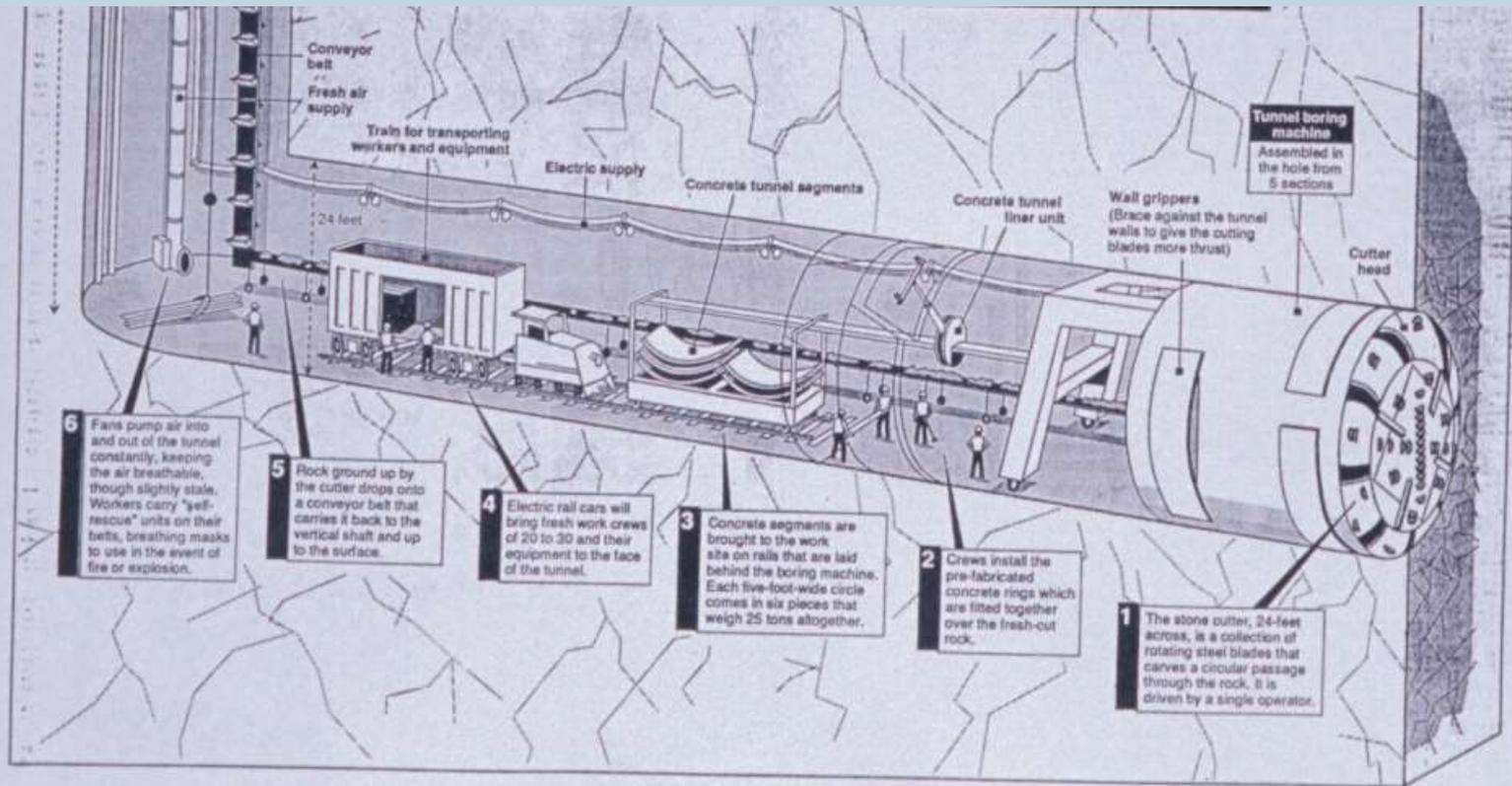
June 1992



Construction continues on the Authority's new primary treatment plant on Deer Island. *(Photo by Karen-Jayne Dodge)*

E' un impianto di trattamento a tre livelli. L'acqua reflua e' praticamente Potabile. Gli scarti finali debitamente inertizzati vengono usati in agricoltura come concimi.





6 Fans pump air into and out of the tunnel constantly, keeping the air breathable, though slightly stale. Workers carry "self-rescue" units on their belts, breathing masks to use in the event of fire or explosion.

5 Rock ground up by the cutter drops onto a conveyor belt that carries it back to the vertical shaft and up to the surface.

4 Electric rail cars will bring fresh work crews of 20 to 30 and their equipment to the face of the tunnel.

3 Concrete segments are brought to the work site on rails that are laid behind the boring machine. Each five-foot-wide circle comes in six pieces that weigh 25 tons altogether.

2 Crews install the pre-fabricated concrete rings which are fitted together over the fresh-cut rock.

1 The stone cutter, 24-feet across, is a collection of rotating steel blades that carves a circular passage through the rock. It is driven by a single operator.

Tunnel boring machine
Assembled in the hole from 5 sections

Conveyor belt

Fresh air supply

Train for transporting workers and equipment

Electric supply

Concrete tunnel segments

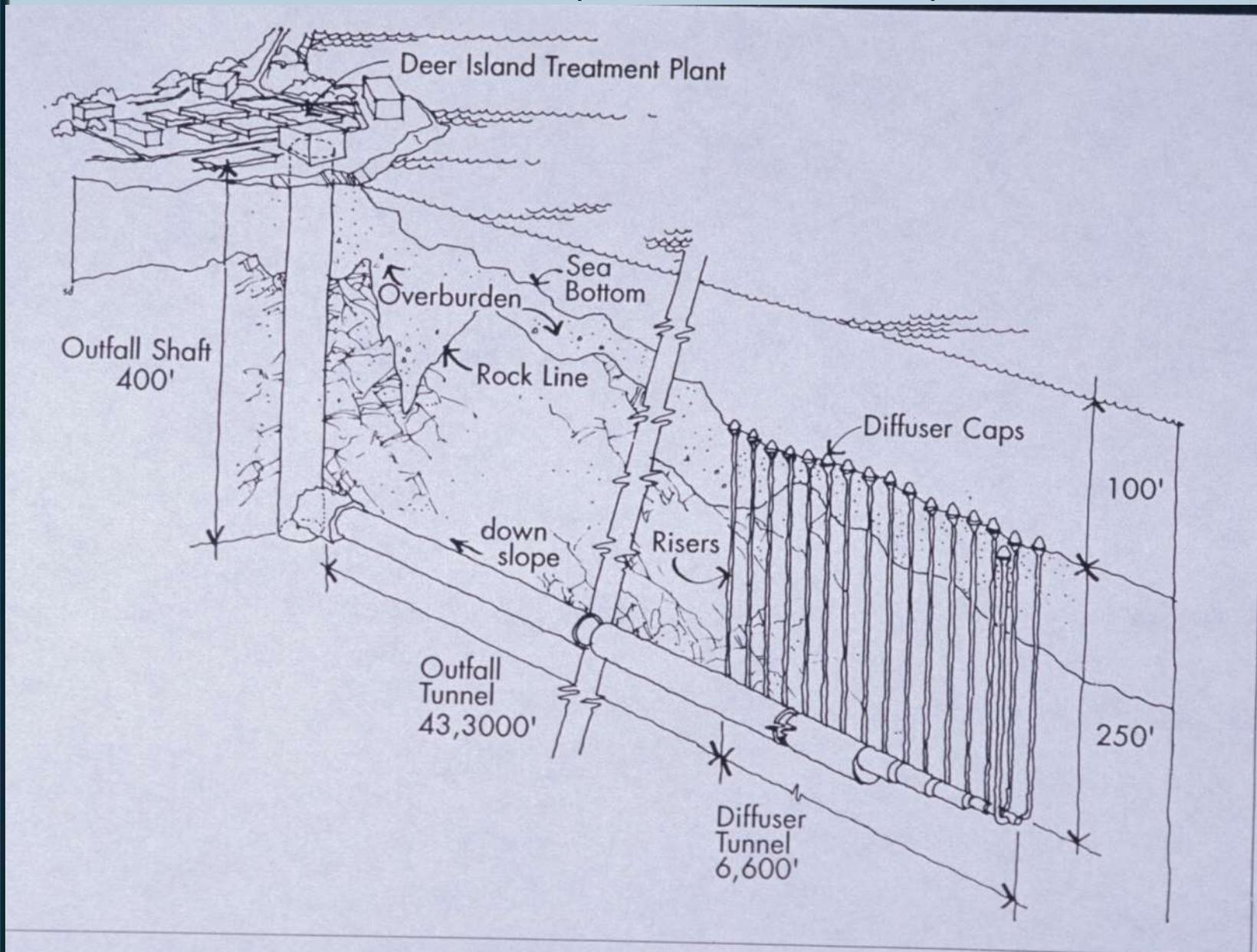
Concrete tunnel liner unit

Wall grippers
(Brace against the tunnel walls to give the cutting blades more thrust)

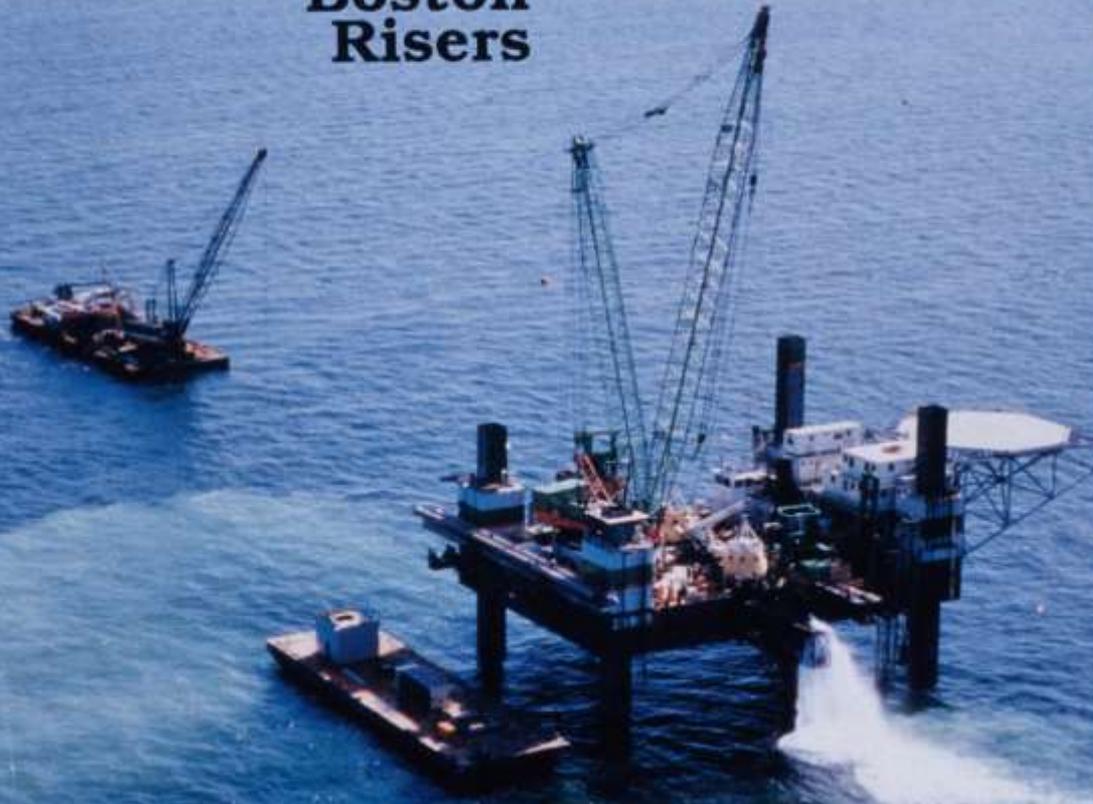
Cutter head

24 feet

Galleria e smaltimento a mare acque reflue finali dall'impianti di trattamento



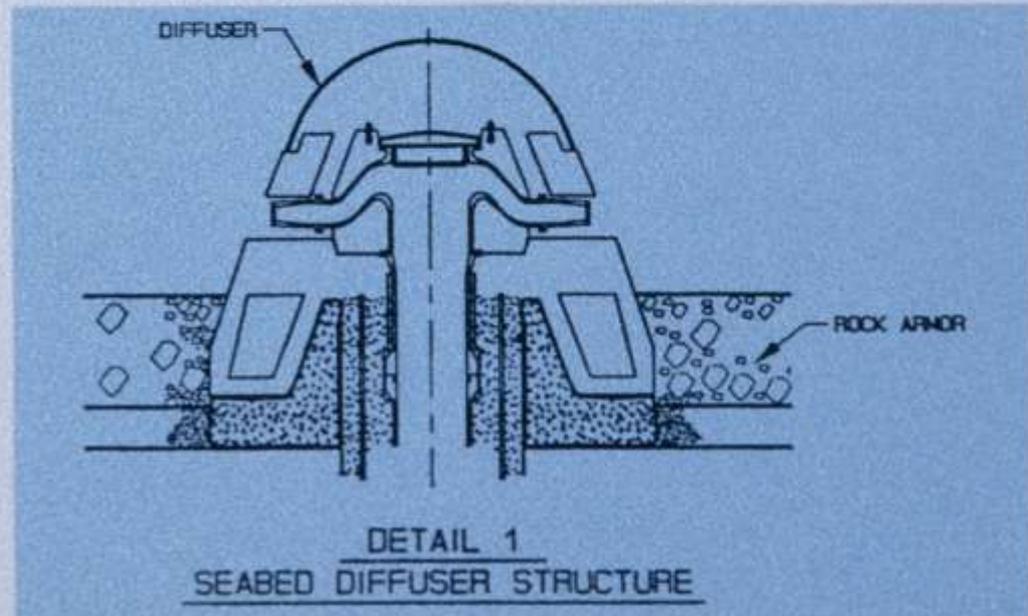
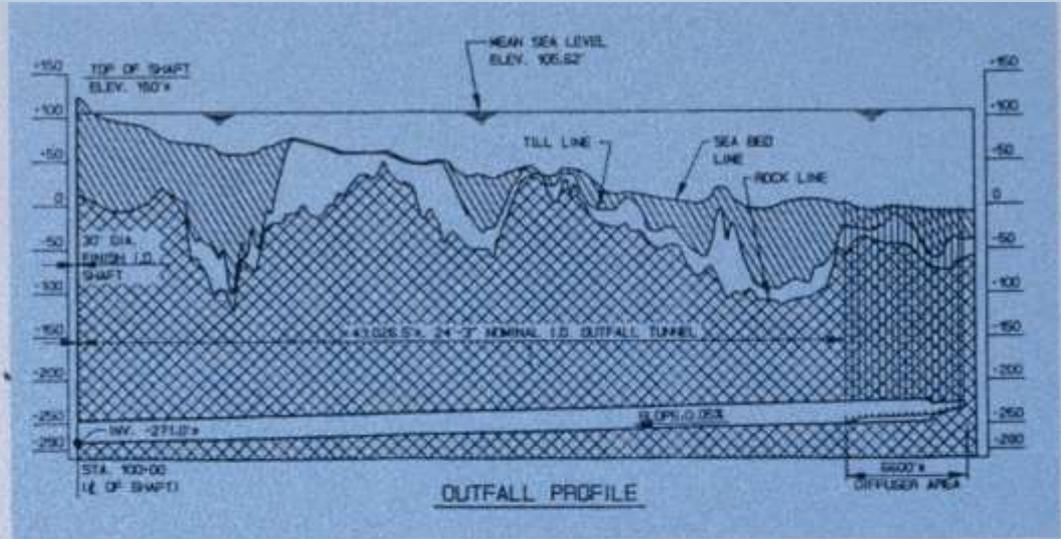
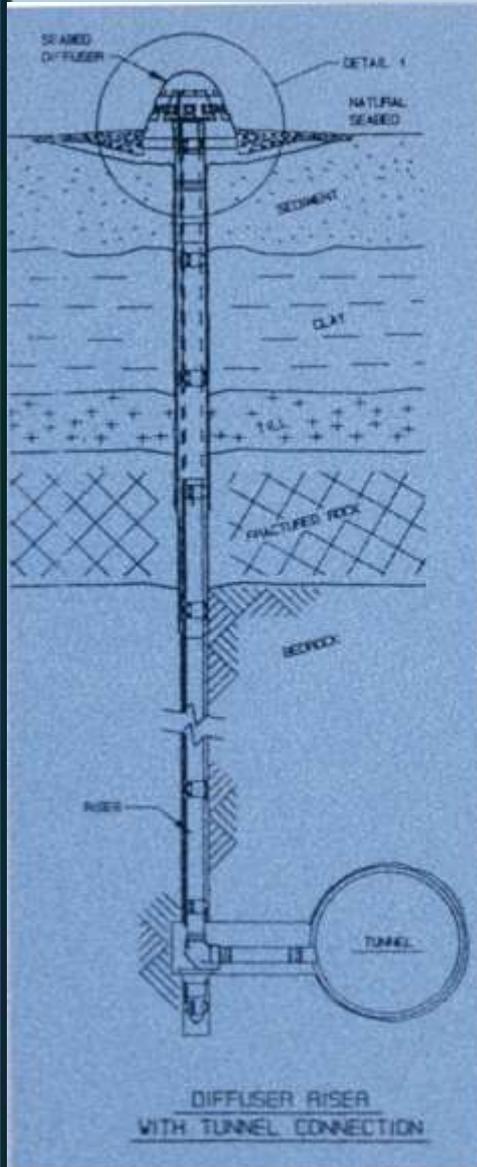
The Boston Risers



CASHMAN/INTERBETON

A Joint Venture

Piattaforma usata per scavare i pozzi verticali di smaltimento che raggiungono la galleria sub alvea.



Dettagli dei diffusori

Diffusori



Boston Harbor Now

Today, the MWRA is working to revitalize the natural beauty of Boston Harbor and stop the pollution caused by untreated and poorly treated sewage from 43 communities. One of America's oldest and most active ports, harbor commerce annually generates \$8 billion in revenue for the region. As an important economic and environmental resource, a healthy Boston Harbor will ensure an avenue of trade and transportation, a haven for sport and recreation and a potentially rich fishing ground for generations.



Ripartenza per l'Italia

