Megastrutturalismo

Mega- Struttura:

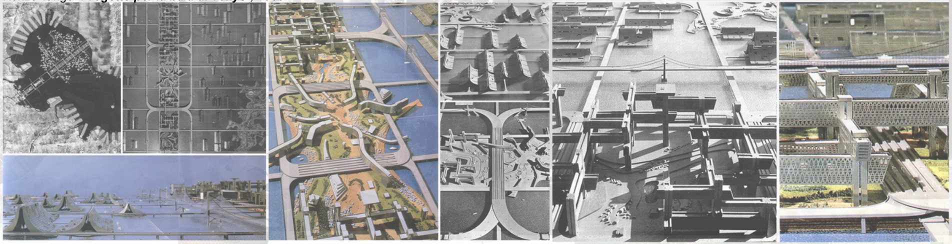
"vasta intelaiatura dove sono ospitate tutte le funzioni di una città o di parte di essa. L' ha resa possibile la tecnologia contemporanea. In un certo senso si tratta di un elemento artificiale del paesaggio..."
Fumihiko MAKI, 1964
"*Investigations in Collective form"*

"Una forma a scala di umanità di massa che comprenda una Mega- forma ed unità funzionali discrete,atte a mutare rapidamente,che si inseriscano nell'intelaiatura più ampia..."
Kenzo Tange, 1960

Megastruttura:

"non soltanto una struttura di grandi dimensioni, ma... anche una struttura che frequentemente è:
1. realizzata con unità modulari;
2. capace di un'ampliabilità grande o persino illimitata;
3.un' intelaiatura strutturale nella quale unità strutturali minori (per esempio ambienti, case, o piccoli edifici di altro tipo) possano venir costruite o addirittura incastrate o agganciate dopo essere state prefabbricate altrove;
4. un' intelaitaura strutturale la cui esistenza utile è ritenuta assai più lunga della vita delle unità minori che essa può sostenere.
Ralph Wilcoxon, 1968
"Megastructure Bibliography"

Kenzo Tange *"**Progetto per la baia di Tokyo**", 1960*



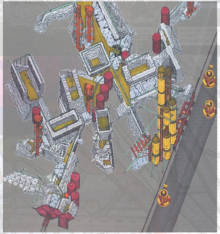
Kenzo Tange nel 1960 presentò un piano per alloggiare milioni di persone sopra la baia di Tokyo, a partire da un corpo centrale chiamato "asse civico" che l'avrebbe attraversata da parte a parte. Il progetto richiedeva uno speciale sistema di ciclo di trasporto sul quale le auto potessero circolare senza intersezioni. Su ogni unità di questo sistema sarebbe sorto un complesso di alti edifici con una una rete di comunicazioni a tre dimensioni direttamente connessa con i parcheggi sotterranei per le automobili. Inoltre lungo quest'asse civico ci sarebbero stati centri residenziali per cinque milioni di abitanti su un vasto numero di isolette artificiali creando così una ***megastruttura*** in grado di ospitare diversi spazi per la comunità". La costruzione sarebbe iniziata con degli immensi ponti sospesi su piloni. I primi organismi a trasferirsi nella nuova struttura sarebbero stati quelli pubblici come le sedi governative. Come in altri progetti, i veicoli avrebbero proceduto a diverse velocità in corsie sovrapposte su tre livelli. Ci sarebbero state strade pedonali e piazze. Dall'asse civico, lungo circa 18 chilometri, si sarebbero diramate strade perpendicolari, che avrebbero condotto agli edifici d'abitazione, di forma simile a colossali tetti a pagoda, costruiti su terreni prosciugati con pompe e sottratti alle acque.

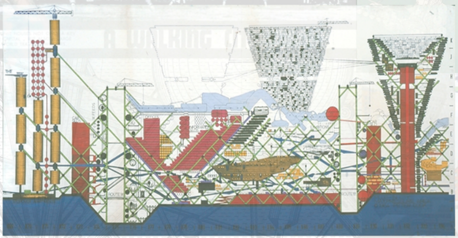
Gli edifici a pagoda avrebbero potuto essere moltiplicati a volontà senza una disposizione precisa, e pur se prefabbricati, avrebbero potuto essere "personalizzati" differenziando il tipo di abitazioni.Ogni edificio,residenziale o meno, sarebbe stato servito e sorretto al suo interno da "midolli" alti 150-250 metri, colonne contenenti ascensori e servizi vari. Nell'intera megastruttura, avrebbero trovato parcheggio 920.000 automobili.

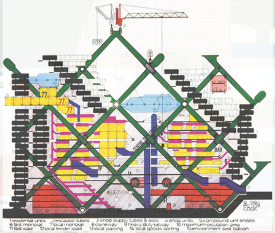
Abitanti e impiegati avrebbero parcheggiato la vettura, poi sarebbero saliti in ascensore attraverso i "midolli".

Intelaiatura permanente e dominante che contenga sistemazioni subordinate e transitorie

Archigram *"**Plug- in city**", 1963*



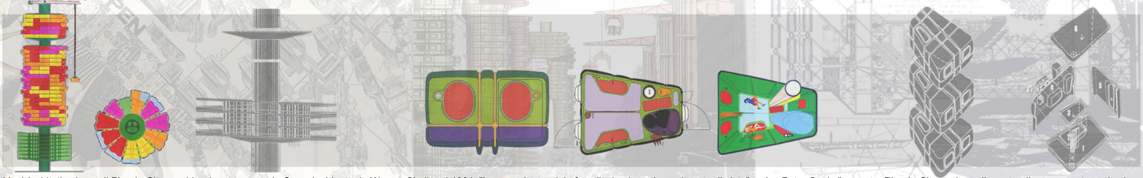




Peter Cook, l'architetto capo, la definì "Una struttura modulare su larga scala, con vie d'accesso e servizi essenziali, edificabile su qualsiasi terreno. In questra struttura verranno inserite unità buone per tutti gli usi, e programmate in anticipo per l'obsolescenza. Le unità saranno collocate e sostituite per mezzo di gru che correranno lungo una rotaia all'apice della struttura.

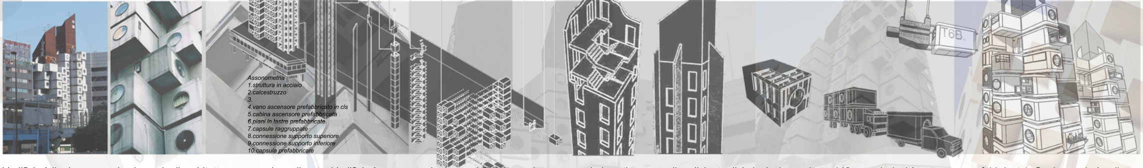
L'interno conterrà mezzi meccanici ed elettronici intesi per rimpiazzare il lavoro odierno; la stuttura base sarà costituita da un'intelaiatura diagonale di tubi di 2,75 metri di diametro,che si incroceranno a intervalli di 44 metri. Da ogni incrocio si dipartiranno otto tubi. In un tubo su quattro si troverà un ascensore veloce, oppure un più lento ascensore locale. Sempre uno su quattro servirà da via di fuga, e il tubo rimanente fungerà da condotto per beni e servizi. Anche i pavimenti saranno sospesi". Erano naturalmente previste anche scale mobili; strutture gonfiabili avrebbero protetto il cuore della città dal maltempo. La popolazione avrebbe vissuto in capsule che le gru sopraelevate avrebbero collocato ovunque si volesse: inoltre, le gru sarebbero servite anche a smistare i beni necessari alla sommità dei tubi.

*Archigram “Plug- in city **capsule homes**”, 1964”*



L'unità abitativa base di Plug-In City avrebbe dovuto essere la Capsula, ideata da Warren Chalk nel 1964. "La capsula spaziale fu un'ispirazione da ogni punto di vista" scrive Peter Cook, "e mentre Plug-In City veniva sviluppata, divenne presto ovvio che questo tipo d'abitazione sarebbe stato l'ideale, incuneato e impilato in una struttura a torre. L'intera torre sarebbe stata organizzata per collocare gli elementi tramite una gru, e gli elementi obsoleti sarebbero stati aggiornati col progredire della tecnologia". Ancora su Plug-In City, Cook disse: "Finalmente gli edifici potranno diventare animali, con parti gonfiabili e tubi idraulici e un piccolo ed economico motore elettrico. Potranno crescere e rimpicciolirsi, diventare diversi, diventare migliori".

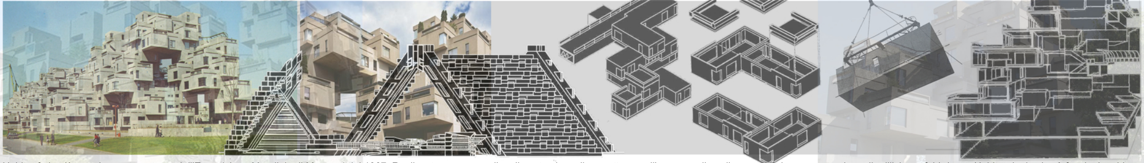
*Kisho Kurokawa “**Nakagin Capsule Tower**”,Tokyo 1972*



Assonometria
1.struttura in acciaio
2.calcestruzzo
3.
4.vano ascensore prefabbricato in cls
5.cabina ascensore prefabbricata
6.piani in lastre prefabbricate
7.capsule raggruppate
8.connessione supporto superiore
9.connessione supporto inferiore
10.capsula prefabbricate

L'edificio è il primo esempio al mondo di architettura a capsule realizzata. L'edificio è composto da due torri di cemento interconnessi, rispettivamente di undici e tredici piani, che ospitano 140 capsule (unità autonome prefabbricate). Ogni capsula è collegata a uno dei due alberi principale solo da quattro bulloni ad alta tensione ed è progettata per essere sostituita. La ventilazine naturale è garantita da una grande finestra circolare. Le capsule sono state completate e rifinite in fabbrica e successivamente spedite in cantiere, dove sono state attaccate alle torri di cemento. Ogni capsula è collegata in modo indipendente e sbalza dal pozzo, in modo da potere essere rimossa facilmente. La struttura delle capsule è costituita da una scatola d'acciaio, rivestito con capriate in acciaio zincato e pannelli in acciaio rinforzato con nervatura. Il nucleo della torre è costituito da un telaio in acciaio e cemento armato

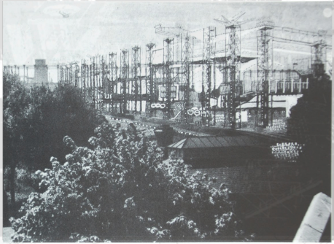
*Moshe Safdie “**Habitat '67**”, Montreal -1967*

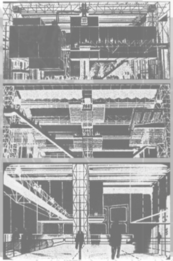


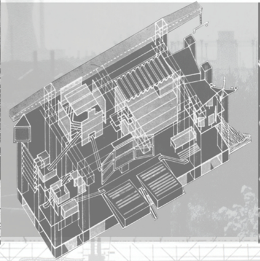
Habitat fu la più grande mostra a tema dell'Esposizione Mondiale di Montreal del 1967. Realizzato come semplice dimostrazione, il progetto era all'avanguardia nella progettazione e costruzione di edilizia prefabbricata. Habitat riuniva in sè funzioni residenziali, commerciali e di servizio, in modo da creare comunità vitali; contenendo i costi di edificazione, forniva il confort delle case monofamiliari attraverso un modulo di costruzione adattabile ad aree altamente popolate.

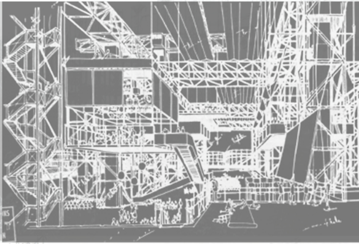
Habitat è una struttura spaziale tridimensionale, in cui tutte le parti dell'edificio, unità abitative, vie pedonali e le tre trombe dell'ascensore fungono da elementi portanti. Ogni abitazione all'interno di Habitat è una casa separata, riconoscibile. Su ogni livello le case sono servite da strade pedonali esterne che portano ad aree di gioco per i bambini in numerosi luoghi disposti attraverso tutto l'edificio. Per creare 158 abitazioni, sono stati assemblati 365 moduli prefabbricati attraverso tiranti, cavi e saldature, in modo da formare un sistema continuo a sospensione

*Cedric Price “**fun palace**”, 1964*





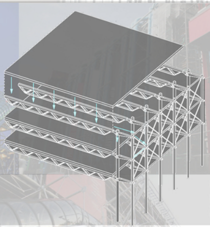


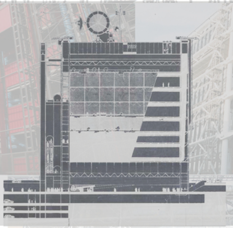


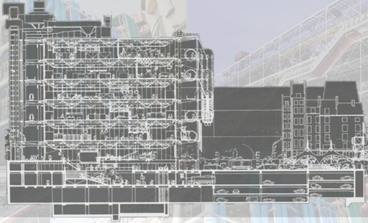
Il Fun Palace è un progetto di Cedric Price che non è mai stato costruito, ma che rimane a tutt’oggi un “concept” di riferimento per l’approccio estremamente innovativo alla tipologia di edificio culturale, per la multifunzionalità e per l’assenza di percorsi cati predefiniti. Il progetto era mirato alla realizzazione di un edificio coinvolgente, uno spazio unico, in cui le varie funzioni fossero episodi interconnessi e nel quale il visitatore potesse recarsi per passare il tempo senza necessariamente avere uno sco non quello di stimolare il personale senso di sorpresa e di piacere attraverso una serie di esperienze sensoriali.

Si compone di una struttura principale in acciaio simile ad un cantiere navale, con torri di servizio e telai orizzontali sovrastate da un’ enorme gru su piattaforma destinata a costituire la struttura portante entro la quale si potevano appendere gli impiant sitori. All’ interno di questa struttura vi sono sistemi flessibili di comunicazione e di servizio, insieme ad una grande quantità di pannelli, strutture gonfiabili, palcoscenici con cui si possono realizzare varie sale.

Richard Rogers & Renzo Piano “Centre Georges Pompidou”, 1971







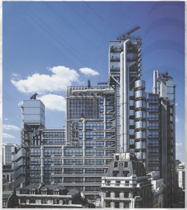
L’edificio si presenta come un groviglio di travi metalliche il cui aspetto è simile ad una scultura surrealista. Gli elementi portanti, le scale, gli ascensori, le scale mobili, le gallerie di circolazione, i tubi di ventilazione scaldamento, le condutture per l’acqua ed il gas sono stati collocati all’esterno delle facciate (ciascun tubo dell’esterno è dipinto in un colore differente, poiché ogni colore corrisponde ad una diversa funzione: il blu risponde all’impianto di climatizzazione, il giallo a quello elettrico, il rosso alla circolazione e il verde ai circuiti dell’acqua.), il che ha consentito di creare ad ogni piano una superficie libera di 7500 mq.

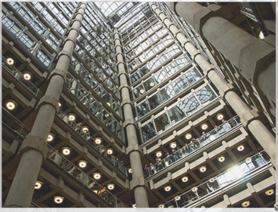
dedi-
ppo se

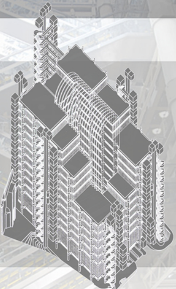
i tran-

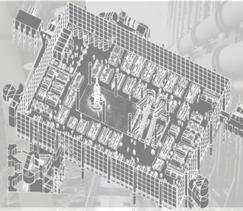
e ri-
cor-

Lloyd's of London, London UK 1978-86



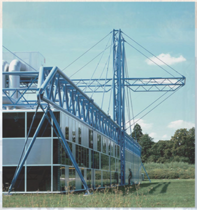


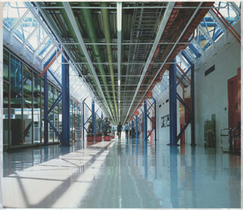


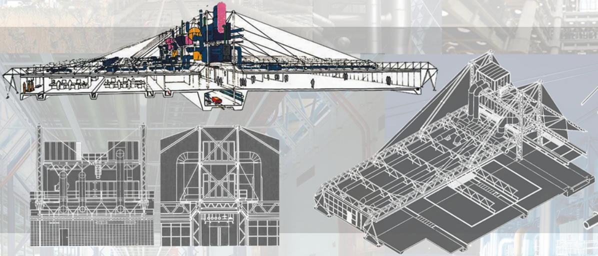


Il Lloyd's Building, con il suo corpo principale rettangolare, sorge su un lotto trapezoidale: lo spazio di risulta tra i margini del lotto e la pianta centrale dell'edificio sono occupati da sei torri di servizio, ognuna delle quali accoglie ascens
pianti tecnologici e bagni, ogni blocco è accessibile dall'esterno. La più alta fra le torri è di dodici piani, adiacente ai fabbricati più alti, mentre la più bassa è di sei e fronteggia le costruzioni più basse. Il piano terra è occupato dagli spa
caffetteria, negozi, biblioteca, ecc. L'entrata disimpegna sui sei blocchi. La grande sala delle contrattazioni, la Room, posta a quota +2.50, è collegata ai vari piani dalle scale mobili. Le funzioni dei collegamenti verticali del complesso
mente da dodici ascensori esterni completamente vetrati, dai quali si può ammirare una vista panoramica della città.
La struttura è progettata con la possibilità di espansioni verticali; il corpo di fabbrica principale e le torri perimetrali, sono in cemento armato. Il corpo centrale dell'edificio, ha pilastri modulati su una maglia di 10.80x18 m, ed è racchius
stimento a cortina indipendente, rappresentato da tre strati di vetro speciale con una intercapedine ventilata; la struttura delle torri è costituita da pilastri, travi e solette, tutti elementi prefabbricati; il rivestimento è con pannelli sandwich
Gli elementi strutturali dell'edificio, anziché restare nascosti, sono messi in evidenza come originali elementi decorativi.
Per la sua predominante componente tecnologica, l'opera si colloca fra i monumenti dell'high tech britannico; questo, nonostante da una più attenta lettura dell'impianto, la volta a botte centrale risulti come un chiaro riferimento classic

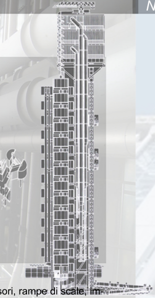
INMOS Microprocessor factory, Newport UK 1982- 1987







L'insediamento è destinato a una linea di produzione di microprocessori e a spazi complementari. Il programma è basato su un'estrema velocità di progettazione e realizzazione, ed è inoltre caratterizzato dall'elevatissimo livello di cor
sto dal particolare tipo di produzione. Il progetto punta a realizzare una struttura estremamente flessibile, in modo da adattarsi alle esigenze di un settore in rapida evoluzione, e al tempo stesso estensibile in tempi successivi per modu
La struttura, ad un piano, è realizzata con elementi metallici prefabbricati, che consentono una rapida costruzione delle singole campate. Una spina centrale, larga 7,2 m e lunga 106 m, funziona come strada interna di collegamento; s
campate indipendenti di 13 x 36 m, che ospitano le attività dell'azienda. Gli uffici e gli spazi sono localizzati a sud della spina, mentre l'area produttiva è nelle campate a nord. La tensostruttura metallica consente di realizzare spazi cor
gli impianti meccanici sono collocati al di sopra della copertura della spina centrale, e attraverso tubazioni che corrono sul tetto arrivano ai punti di utilizzo. La qualità monumentale dell'edificio deriva dalla potenza espressiva degli elem
ali e di servizio che si sovrappongono lungo la spina centrale. Le chiusure esterne sono basate su una griglia standardizzata che accetta pannelli di tipo diverso; la soluzione adottata, che alterna pannelli opachi ad altri vetrati, accentu
dell'High-Tech, di intercambiabilità dei componenti di chiusura.



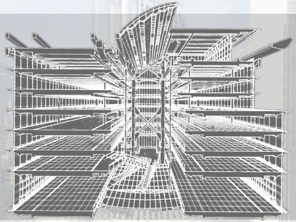
sori, rampe di scale, im-
zi pubblici: ristorante,
sono assolte principal-

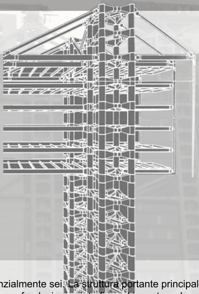
o da un sistema di rive-
 ignifughi in acciaio inox.

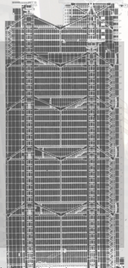
co.

ntrollo ambientale richie-
uli indipendenti.
su di essa si innestano
mpletamente flessibili,
menti strutturali, funzion-
ua il carattere, tipico

Hongkong and Shanghai Bank Headquarters,Hong Kong, Hong Kong 1979-1986





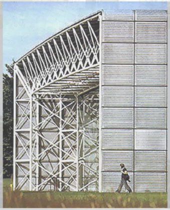


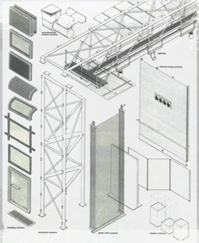
Le varie travature reticolari a ponte strallato sono gli elementi che caratterizzano il progetto. E' in questo caso, che la struttura fa architettura. Gli elementi strutturali principali sono sostanzialmente sei. La struttura portante principale è costituita da otto antenne, ognuna disposta su due file di quattro elementi; ogni antenna a sua volta è formata da quattro pilastri cilindrici in acciaio, collegati da travi rettangolari di tipo Vierendeel; il tutto poggia su fondazioni spinte fino ad incontrare la vera roccia; le antenne sono collegate, a intervalli regolari, da caratteristiche travature reticolari 'a gruccia', alte due piani, così da formare un'incastellatura stabile ma relativamente leggera; dalle travate a gruccia pendono delle 'staffe' - cioè dei tubi d'acciaio a sezione circolare - a cui sono sospese le solette dei vari piani; ogni soletta di piano è costituita da due travi d'ambito fissate alle 'staffe' e collegate tra di loro da travetti, reggenti un solaio formato da una lamiera grecata irrigidita da una caldana di 10 cm di calcestruzzo armato.

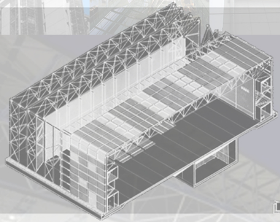
I servizi, le canalizzazioni e alcuni impianti, come quello dell'aria condizionata, sono contenuti in moduli prefabbricati, posti sui lati della torre. Per proteggere le strutture d'acciaio dalla corrosione dilagante nel clima umido di Hong Kong venne messo a punto uno speciale rivestimento protettivo a base di cemento, applicato poi a spruzzo. In gran parte il rivestimento, dello spessore di 13 mm, è stato applicato a piè d'opera. Anche il rivestimento protettivo antincendio delle antenne è stato applicato a spruzzo.

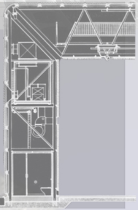
La protezione è ottenuta per mezzo di un involucro in fibra ceramica tenuto in posizione da una maglia d'acciaio inossidabile e avvolto in una 'coperta' di fogli d'alluminio.

Sainsbury Centre for Visual Arts, Norwich, UK 1974-1978









L' iconografia della civiltà delle macchine e le memorie storiche delle grandi costruzioni dell' ingegneria ottocentesca sublimano eroicamente nel Sainsbury Centre. La composizione dell' edificio tende a dissimulare l'ossatura metallica lungo i fronti più lunghi e a esplicitarla liberamente soltanto sulle testate. L' edificio è di circa 6200 m2 e la struttura metallica di tubolari d' acciaio saldati, è formata da travi e pilastri reticolari che originano un sistema di 37 portali di 35m di luce libera. La serie di portali dà luogo all' edificio lungo 132m con altezza interna netta pari a 7.5m. Lo spessore dell' elemento tridimensionale trave/pilastri (2,4m) consente la sua utilizzazione. Infatti al suo interno sono sistemate un'ampia varietà di funzioni fisse che, in tal modo, non interrompono la continuità totale dello spazio interno della galleria. L' impianto dell' organismo, a sviluppo longitudinale, presenta soluzioni di testata esplicative dell' organizzazione tecnica, strutturale e compositiva di tutto il complesso.

Le componenti del gioco architettonico sono chiaramente esplicitate: i fronti corrispondenti alle due testate sono una vivida sezione dell' edificio. Gli stessi pannelli di tamponamento sono parti primarie e decisive dell' architettura. I fronti liberi delle testate sono completamente vetrati con lastre (7,5 x 2,4m) sigillate con silicone e prive di qualsiasi supporto verticale che avrebbe potuto inficiare la visibilità completa dall' interno verso l'esterno. Le fiancate laterali e la copertura sono invece tamponate con pannelli dello stesso tipo ma di genere diverso: opachi, trasparenti e grigliati, piani o angolari. I pannelli sono assicurati a una struttura metallica secondaria e giuntati da una rete continua di guarnizioni in neoprene, la cui sezione è sagomata al fine di fungere da canalizzazione per l'allontanamento dell' acqua piovana. Tutti i pannelli sono smontabili rapidamente perchè collegati ai sostegni da soli sei bulloni. L' intercapedine, contenuta nello spessore della struttura, è nascosta, all' interno della galleria, da un sistema mobile di tende veneziane di alluminio che permettono di regolare la luminosità naturale proveniente dall' alto e dal lato. Anche gli impianti tecnici e di illuminazione entrano a far parte del complesso sistema di controllo ambientale che informa la concezione architettonica e tecnologica dell' opera.