



sveučilište u splitu
filozofski fakultet
odsjek za povijest umjetnosti

dina ožić bašić

POJAVNOST SUVREMENE ARHITEKTURE
skripta

split, 2014.

IZDAVAČ: SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET U SPLITU
Sinjska 2, 21000 Split
www.ffst.hr

PREDSJEDNICA POVJERENSTVA ZA IZDAVAČKU DJELATNOST:
izv. prof. dr. sc. Renata Relja

ODGOVORNI UREDNIK: prof. dr. sc. Aleksandar Jakir

RECEZENTICE: prof. dr. sc. Vesna Mikić, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet
doc. dr. sc. Sandra Križić Roban, Institut za povijest umjetnosti u Zagrebu

ODSJEK ZA POVIJEST UMJETNOSTI
doc. dr. sc. Dina Ožić Bašić

POJAVNOST SUVREMENE ARHITEKTURE (skripta)

ZNANSTVENO PODRUČJE: Tehničke znanosti

ZNANSTVENO POLJE: Arhitektura i urbanizam

ZNANSTVENA GRANA: Povijest i teorija arhitekture i zaštita graditeljskog naslijeđa

STUDIJSKI PROGRAM: Diplomski studij *Povijest umjetnosti*

GODINA I SEMESTAR: 1. godina, 2. semestar

FOND SATI: 15 sati predavanja i 15 sati vježbi

NASTAVNI PREDMET: Pojavnost suvremene arhitekture

Skripta *Pojavnost suvremene arhitekture* autorice doc. dr. sc. Dine Ožić Bašić objavljena su na službenim mrežnim stranicama u sklopu izdavačke djelatnosti Fakulteta kao nastavni materijal za istoimeni izborni predmet prema odluci donesenoj na 11. sjednici Vijeća Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Splitu od 7. ožujka 2014., a na prijedlog Povjerenstva za izdavačku djelatnost Fakulteta.

ISBN: 978-953-7395-63-6

Naslovica: Sveučilišna knjižnica u Splitu (fotografija: Dina Ožić Bašić, 2009.)

sadržaj

predgovor	5
1. uvod	7
2. znak u arhitekturi	9
2.1. znak na pročelju	16
2.2. računalno proizveden arhitektonski znak – električno oglašavanje na pročelju zgrada	20
3. arhitektura velikog krova	29
3.1. arhitektura velikog kosog krova na primjerima knjižnica	34
3.2. arhitektura velikog ravnog krova na primjerima knjižnica	39
4. arhitektura kontejnera	43
4.1. postmoderni urbani kontejneri	45
4.2. kontejneri suvremenih zgrada	51
5. defragmentirano pročelje	61
5.1. svjetlo u suvremenoj arhitekturi	61
5.2. fotografija u suvremenoj arhitekturi	66
5.3. primjena računala u suvremenoj arhitekturi	74
6. topografska arhitektura teritorija	89
popis slika	105
izvori slika	109

predgovor

Ovaj nastavni materijal – skripta – izrađen je za potrebe predmeta *Pojavnost suvremene arhitekture* koji se predaje na diplomskom studiju *Povijest umjetnosti* na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Splitu, ali se može koristiti i kao nastavni materijal za predmete sličnog sadržaja na drugim studijima. Prilikom izrade materijala su korišteni rezultati istraživanja koje autorica provodi od 2003. godine.

Pojavnost suvremene arhitekture je prikazana i analizirana kroz pet odabranih dominantnih arhitektonskih tema organiziranih u pet zasebnih poglavlja. Teme su *znak u arhitekturi*, *arhitektura velikog krova*, *arhitektura kontejnera*, *defragmentirano pročelje* i *topografska arhitektura teritorija*.

Poglavlja su dopunjena pitanjima koja imaju cilj olakšati studentima učenje. Svako poglavlje završava s popisom korištene literature.

Izlaganje je grafički upotpunjeno s ukupno 167 slike, čiji je popis dan na kraju skripata. Velik dio grafičkih priloga su vlastite fotografije.

Autorica

1. uvod

Unutar arhitektonskih događanja na prijelazu stoljeća (s XX./XXI. stoljeće) mogu se izdvojiti tri temeljne istraživačke podjele:

- **postmoderna** arhitektura (uključivo i kasni modernizam),
- arhitektura **dekonstrukcije**,
- **topografska** arhitektura s ekološkim predznakom.

Podjela nastaje kao rezultat stupnjevanog kontinuiteta razvoja društva, odnosno, preispitivanja **kulturnog identiteta** uvjetovanog neprekinutim i brzim razvojem tehnologije, osobito računalne tehnologije.

o kraju umjetnosti i arhitekture u XX. stoljeću

Francis Fukuyama smatra kako trenutak u kojem postojimo predstavlja samo jedno od onih povijesnih razdoblja **previranja i prijelaza s jedne kulturne i tehnoške razine u drugu**, razdoblje **traženja novog izraza i stilskog određenja** društvene stvarnosti uvjetovane tehničkim dostignućima vremena u kojem živimo, razdoblje **metamorfoze**.

Metamorfoze su ključni čin u upravljanju pitanjima osobnog identiteta u odnosu prema samom sebi i ukupnoj slici međuljudskih odnosa u prostoru i vremenu.

Ovidije u Metamorfozi iznosi staru antičku filozofsku viziju: **duša nikad ne umire, samo mijenja oblik.**

podjela postmoderne

Postmoderna, ili sve ono što se dogodilo nakon zaključenja svih prihvaćenih smjerova istraživanja u arhitekturi moderne, obično se dijeli na:

- **čistu postmodernu - eklekticizam** kroz primjenu i/ili reinterpretaciju povijesnih stilova koje je moderna prezrela ili kroz slavljenje vernakularnog,
- **kasni modernizam regionalnog kriticizma - eklekticizam** kroz primjenu i/ili reinterpretaciju stila moderne u okviru određene regije i datosti njezina prostora i kulture,

- **dekonstruktivizam** koji se ogleda u nečem što obično nazivamo visokotehnološka arhitektura.

topografska arhitektura teritorija

Topografska arhitektura teritorija razvija se iz krajnje dekonstrukcije visoko tehnološkog pročelja i zapravo je konstruktivistički izraz koji ostvaruje svoju četvrту dimenziju organским izrazom dinamike fluidnog toka ljudi i informacija kroz vrijeme, a koji se odražava na membrini / ovojnici pročelja.

2. znak u arhitekturi

Kulturna povijest čovječanstva je zabilježena i zapamćena zahvaljujući veličanstvenim građevinama koje su vladari, svećenici i ljudi uopće gradili kao **znak** ili **simbol** svoje političke i ekonomske moći, te kroz koje su izražavali dosege svojeg vremena.

znak

Znak je proizvod čovjekovog praktičnog djelovanja. Obilježava ga sposobnost **značenja podatka** i sposobnost **prijenosu značenja podatka** sudionicima komunikacijske prakse.

Znak dijelimo na:

- **plan sadržaja** - ono što zapravo predstavlja, i
- **plan izraza** - ono što se ostvaruje u nekom obliku materije i prenosi se u procesu međuljudske komunikacije.

Ludska potreba za **simbolizacijom** je immanentna održanju kulturnog kontinuiteta. Čovjekov život se općenito neprekidno izražava u znakovima.

arhitektonski znak - znak u arhitekturi

Svaka pojava koja za čovjeka supstituira neku drugu pojavu je **oznaka - znak** koja se sastoji od dva dijela:

- **označitelja** - ostvarenog u nekoj materiji i tako dostupan čovjekovom opažanju te
- **označenog** - dio oznake koji preslikava neki fenomen iz univerzuma.

Arhitektonski znak dijelimo na:

- **plan sadržaja** ili ono što je zgradom označeno - skup arhitektonskih koncepata i ideja te
- **plan izraza** ili ono što je označitelj - zgrada čijim se oblikom izražava znak.

svrha zgrade znaka

Sve do vremena **prosvjetiteljstva** prevladavaju zgrade znakovi poput hramova, palaistri, gymnásiona, palača, crkvi ili samostana.

Ustanovljenjem **institucije enciklopedista**, koji su **znanje i očuvanje jezika i kulture**, kao interes zajednice, postavili ispred interesa pojedinca, započelo je razdoblje izgradnje **zgrada muzeja, knjižnica, galerija, kazališta - zgrada za kulturu i obrazovanje** (koje traje kroz cijelo XIX. i XX. stoljeće), a koje svojom veličinom daleko iznad ljudskog mjerila simboliziraju **samosvijest društva i tehnološki napredak**.

Vjera u znanje, kao temelj zapadnjačke kulture, objedinjuje fizički oblik zgrade sa simboličkim značenjem objedinjujući **stvarnost i simbol**.

Enciklopedisti (Montesquieu, Voltaire, Diderot, Rousseau, D'Alembert, Condillac, Buffon, Quesnay, Turgot, Galiani, Codillac, Helvétius, Grimm, Holbach) su uvidjeli kako je neophodno i neodložno skupiti, kritički osvijetliti i znanstveno prikazati cjelokupno kulturno nasljeđe i suvremenu kulturu. Svu obrazovanost je bilo potrebno razmotriti razumom, s obzirom na aktualne potrebe i svrhe građanskog čovjeka, te slomiti praznovjerja, uništiti predrasude i zablude. Trebalo je provesti dekonstrukciju metafizike XVII. st. i rehabilitirati fizički svijet, a povijest je određena kao stalni tijek promjene potaknut idejama ljudi koji teže ostvariti svoje fizičke interese. Svesci *Enciklopedije* koje je uredio Diderot izlazili su od 1751. do 1765. godine. Prosvjetiteljstvo je izvor: *objektivizma, naturalizma, empirizma i senzualizma*, te *mehaničkog materijalizma*.

zgrada kao znak u industrijskom dobu od 1850. do 2000. godine

Monumentalne velike zgrade, koje obiluju više značnošću, predstavljale su umjetničko djelo u vremenu kada su materijal i vještina potrebnii za njihovu izgradnju bili rijetkost.

Industrijsko doba, sa svojom masovnom proizvodnjom i razvitkom tehnologije, uvodi temu npr. **knjižnica, muzeja, galerija i kazališta** kao izdvojenih javnih zgrada za kulturu i obrazovanje koje su **mješavine spomenika i stroja**.

Složeni sustavi uređaja i transporta uvode podjelu prostora prema namjeni unutar same zgrade: spremišni, uredski i korisnički dio.

- A. **Klasicistička i historicistička pročelja** poput klasičnog antičkog hrama i panteonske rotonde simboliziraju hram kulture, ili pročelja poput rimskih termi koje simboliziraju kupanje u znanju, postaju prepoznatljiv **znak** u mreži industrijskog grada.
- B. **Modernisti** XX. stoljeća se u oblikovanju javnih zgrada za kulturu i obrazovanje vraćaju na srednjovjekovne i renesansne kanonske (sintaksne) principe projektiranja modularnog kontejnera kao funkcionalne konstruktivne jedinice osnažene svjetлом.

Njihovi jednostavni oblici, po *Le Corbusieru*, simuliraju **prostorne senzacije**, dok *Henri Lefebure* na njihovu banalnu jednostavnost gleda kao na **nemogućnost proizvodnje monumentalnih prostora**.

Kroz kartezijanski razdor između objektivne istine i subjektivnog mišljenja, u prijeporu između duše i tijela, europska znanost u posljednja dva stoljeća odbacuje mit, poeziju i umjetnost kao legitimne i primarne oblike znanja - **arhitektura se lišava metafizičkih dimenzija**.

Čovjek i njegov svijet gube simboličku moć pomirenja između svakodnevnog života i vječnih idejnih dimenzija.

- C. **Postmodernisti**, umorni od funkcionalističkog racionalizma, tijekom sedamdesetih godina XX. stoljeća prizivaju **genius loci**, a čitav niz muzeja i spomenika koji su sagrađeni tijekom osamdesetih godina XX. stoljeća služi recikliraju identiteta kolektivnog sjećanja i svijesti građanskog društva koji **simbolima** ponovno prizivaju besmrtnost (po Norberg-Schulzu, simbolični oblici odražavaju više ciljeve društva kroz koje pojedinac izražava svoj sustav vrijednosti).

Arhetipsko i vernakularno koji se javljaju na samom početku potrage za prikladnim prostornim znakom, uvode kroz povijesne citate dekonstrukciju (oblika) *modernog* poimanja zgrade.

Rani, čisti postmodernisti isticanjem **hipertrofiranih otvora vrata ili prozora** ukazuje na mjesto ulaza u zgradu ili postojanje velikog prostora u njezinoj unutrašnjosti. **Hipertrofiranim krovom** natkriva se zgrada s mnoštvom različitih jedinica ili javnih sadržaja. **Trijumfalni luk ili stup** nebodera ukazuje na zgradu javne namjene ili uspješne tvrtke, koja je i gradski prostorni orijentir u svakom smislu te riječi.

postmoderni kontekst

Poimanje građevine ovisno o njezinom **kontekstu**, gdje **zgrada nastaje kao rezultat okruženja**, dovelo je do neobaroknog promišljanja osiju kretanja korisnika i orientacije prema

vizurama - općenito, do očitavanja prostornih uvjeta nastalih **sedimentiranjem smjestišta** kroz vrijeme unutar složenoga gradskog sustava.

Već je **francuska barokna arhitektura** uvela stalan pokret duž uzdužne osi kroz tri razine: javni prostor, prirodn prostor i prostor prirode. Zamišljena je kao organizam čiji se prostori razvijaju dodavanjem duž glavne osi položene u pejzažu (paviljoni). Sama pročelja francuskog baroka predstavljaju naizmjenični niz stupova i prozora koji omogućavaju objedinjenje vanjskog i unutrašnjeg prostora.

Prepoznavanje i uspostavljanje **komunikacije s naglascima na okolnim zgradama i s prirodnim elementima pejzaža**, paradoksalno, uvodi u postmodernu arhitekturu oblikovanje pročelja samog po sebi.

Naime, **intertekstualnost** filozofskog propitivanja i očitavanja povijesnih slojeva na prijelazu iz XX. u XXI. stoljeće uvjetuje dokidanje veze pročelja koje proizlazi iz sadržaja tlocrta i određenja presjeka u unutrašnjosti građevine, i započinje **komunikaciju zgrade s okolišem i unutrašnjim sadržajem** putem neovisne **opne kontejnera** koja kroz proces dekonstrukcije (konstrukcije) postupno vodi do **topografske arhitekture teritorija**.

primjer **Grande Arche, La Défense, Pariz (1989.)**



slika 2.1. Grande Arche, Pariz

primjer **Stadttor, Petzinka Pink & Partner, Stadtton 1, Düsseldorf (1997.)**

- školski primjer izravnog postmodernog oblikovanja
- postav zgrade - portala na mjestu ulaza na teritorij poslovne zone naglašava os ulaza i kretanja



slika 2.2. Stadt Tor, Düsseldorf

primjer **Biblioteca Rector Gabriel Ferraté**, Artigues / Sanabria, Barcelona, Španjolska (1992.-1996.)

- os kretanja **kahnovski** jasno dijeli servisirani i servisni dio zgrade knjižnice koji su spojeni s nekoliko pješačkih mostova oblikujući portal
- opna južnog staklenog pročelja prizemlja svojom prozirnošću uvlači ulicu/vanjski okolini prostor u knjižnicu danju, a noću zrači svjetlost *svjetionika znanja* u okolini gradskog pejzaža, ostvarujući proširenje knjižnice na gradske prostore i sadržaje
- zgrada je **znak** ulaza u poslovnu zonu / kampus, simbol ulaza u poslovni svijet / svijet znanja, **živi filter** kojim se otvara gradu i grad prolazi kroz nju / sveučilište otvara gradu i grad ulazi u njega

primjer **Nacionalna i sveučilišna knjižnica**, Hržić / Krznarić / Mance / Neidhart, Zagreb, Hrvatska (1977.-1995.)

- izravno umrežavanje u matricu grada oblikovanjem **prostornog znaka** duž snažne prometne osi Zagreba, *Ulice Hrvatske bratske zajednice*
- ulaz na ugлу staklenog atrija otvara se prema najvrjednijim gradskim vizurama ostvarujući višestruke značenjske poveznice s tornjevima zagrebačke katedrale (*katedrala znanja* i *katedrala duha*)

primjer **Renaissance Center**, John Portman - Skidmore, Owings & Merrill, Gensler, SmithGroup, Ghafari Associates, Detroit, SAD (1977.-1981., obnova 2004.)



slika 2.3. Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, Barcelona



slika 2.4. Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb

- izravno središnji dio Portmanove tlocrte je luksuzni hotel Detroit Marriot - cilindrični toranj s promjerom od 57 m i malim cilindrima koji sadrže dizala (1.298 soba, 73 kata visine 221,5 m, površina 154.000 m², konferencijski centar 9.300 m², plesna dvorana za 2.200 gostiju)
- četiri poslovna tornja od 39 katova okružuju glavni toranj (visoki 159 m, svaki ima po 53.400 m²)
- svaki od četiri tornja ima postament od pet katova s 15.300 m² prodajnog prostora

primjer **Bibliothèque nationale de France**, Dominique Perrault, Pariz, Francuska

(1989.-1995.)

Tours Societe Generale, Olivier Passalacqua, La Défense, Pariz (2006.)

- kinetička arhitektura tornjeva stvara se i **oblikovanjem praznine** karakteristične za okruženja spomeničkih zgrada Pariza uz Seinu
- kinetička arhitektura tornjeva označava novu katedralu znanja / katedralu poslovnog svijeta
- knjižnica se ukorjenjuje u gradski prostor kroz mali komadić šume Fontenbleau u „klastru“
- posjetitelj, privučen obrisom zgrade koja se neprekidno mijenja u kadru sagledavanja kroz proces približavanja, na pristupnoj esplanadi biva uključen u atmosferu događanja u zgradi



slika 2.5. Renaissance Center, Detroit

- bivajući vani i unutra kroz integriranje prostora zgrade, obalne promenade i grada



slika 2.6. Bibliothèque nationale de France, Pariz

pitanja

1. Što je znak?
2. Koja je svrha gradnje zgrade znaka?
3. Kakva je pojavnost zgrade znaka u razdoblju od 1850. do 2000. godine?
4. Kako se oblikuje zgrada u postmodernom kontekstu?

2.1. znak na pročelju

Riječi se ispisuju na stranici papira ili na zaslonu računala slovnim znakovima određene veličine i oblika, unutar okvira kojeg tvori praznina uz rubove papira.

Riječi se razumijevaju u postupku čitanja, a **interpretacija pročitanih oblika ostvaruje sadržaj**.

Ukoliko je opna zgrada omotnica životnog prostora, **natpis na pročelju predstavlja sadržaj u unutrašnjosti**.

Potreba prenošenja poruke o tomu čemu zgrada služi i što se u njoj nalazi poznata je od početaka pismenosti.



slika 2.7. Tours Societe Generale, Pariz

primjer **Biblioteque Sainte Geneviève**, Henri Labrouste, Pariz, Francuska (1843.-1850.)

- imena pisaca i znanstvenika ispisana na opni pročelja povijesnog primjera ukazuju na **postojanje knjiga u unutrašnjosti zgrade**
- druga razina asocijacije ukazuje na **značenje knjižnice za očuvanje pisane kulture i književnosti** bivajući vani i unutra kroz integriranje prostora zgrade, obalne promenade i grada
- treća razina asocijacije ukazuje na **prostorni znak** koji svojom veličinom i smještajem u kontekstu postaje **medij prijenosa poruke**, a kojim se ostvaruje komunikacija s ljudima i okolišem (novi primjeri su u radovima Phillipa Starcka, Bernarda Tschumi i Toyo Itoa)



slika 2.8. Biblioteque Sainte Geneviève, Pariz

oblik stvara značenje u arhitekturi ...

Ako oblik stvara značenje u arhitekturi, doima se suvišnim obrazlaganje sadržaja u unutrašnjosti zgrade natpisima na opni pročelja.

Nasuprot tom *modernističkom pristupu*, Donald Francis McKenzie je smatrao kako je u jeziku suvišno reduciranje teksta samo na njegov semantički sadržaj, čime je otvoren prostor za nova istraživanja i događanja na pročeljima zgrada.

Rem Koolhaas se nadovezuje određenjem velikog kao pokretača autonomije arhitektonskih elemenata - procesa fragmentacije (porastom udaljenosti pojedinih mjesata događanja unutar zgrade od opne pročelja javlja se **potreba za obrazloženjem sadržaja u unutrašnjosti na pročelju**).

Semantika je grana jezikoslovija koja proučava pojedine riječi, njihove oblike i grupacije kao nosioce određena značenja, te kao sredstva za označavanje predmeta, pojava i odnosa u materijalnom i duhovnom svijetu. **Semiologija** (uglavnom francofona) je znanstvena disciplina koja proučava razvitak i ulogu znakova kulture ili kulturnih znakova unutar društvenog života - različiti sustavi znakova se ponašaju slično znakovima u jeziku. **Semiotika** (uglavnom anglofona) je opća teorija o znakovima i simbolima; posebno se bavi jezičnim znakovljem, odnosima između logike i jezika, međuodnosima raznih znakova i odnosima između znakova i njihovih značenjskih sadržaja. Semantika, semiologija i semiotika su proizvod XIX. st. Charles Morris je tridesetih godina XX. st. podijelio semiotiku na semiološku semantiku (odnos znaka i onog što je njime označeno), semiološku sintaksu (od-

nosi znakova unutar nekog sustava) i semiološku pragmatiku (odnosi između znakova i čovjeka koji ih upotrebljava).

Sintaksa izučava jezične znakove na razinama iznad razine riječi, na planu izraza i na planu sadržaja. **Semantem** je osnovna jedinica semantike koja proučava plan sadržaja u jeziku ili govoru

primjer **Bibliotheca Alexandrina**, Snøhetta, Aleksandrija, Egipat (1989.-2002.)

- slučajno odabranih 120 slovnih znakova mrtvih i živih jezika, koja je umjetnik Jorunn Sanns porazbacao po opni pročelja jasno označavaju **postojanje množine antičkih rukopisa i drugih knjiga** u unutrašnjosti knjižnice, a koji tek trebaju biti pročitani i interpretirani kako bi ostvarili sadržaj nove zgrade
- druga razina asocijacije ukazuje na **trajnost pismenosti** gdje slojni znak u plitkom reljefu na opni pročelja predstavlja svjesno odabrani semantem u sintaksi pročelja
- treća razina asocijacije ukazuje na **lokalno i globalno značenje knjižnice** - znakovi ispisani na grandioznom arhetipskom granitnom zidu prizivaju lokalnu tradiciju hijeroglifa i prvih knjižnica egipatskih hramova
- četvrta razina asocijacije ukazuje na prisutnost 120 svjetskih jezika što je istovremeno i hommage na **antičku knjižnicu Aleksandrije** koja je na mediju papirusa putem poznate mreže plovnih puteva prenosila prikupljeno znanje i informacije antičkog svijeta kao **prvi globalni portal** još prije više od dvije tisuće godina. Danas je to suvremeni **portal afričkog kontinenta** za prijenos i razmjenu globalnog znanja i informacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža



slika 2.9. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija

pitanja

1. Koji su razlozi primjene znaka na pročelju zgrade?
2. Koji primjer zgrade na čijem je pročelju primjenjen znak možete opisati?

2.2. računalno proizveden arhitektonski znak – električko oglašavanje na pročelju zgrada

Nove **računalne tehnologije** mijenjaju uvjete opažanja i razumijevanja. Staro **tipografsko društvo** poznavalo je **standardizaciju vizualnog znaka** kroz semiotičku vrijednost identičnih predmeta masovne proizvodnje koja je zasnovana na tržišnoj ekonomiji.

računalno proizveden arhitektonski znak

Računalna era poništava semiotičku vrijednost masovne proizvodnje kroz računalnu proizvodnju koja **komunicira putem algoritama za prepoznavanje oblika** (**pattern recognition - prepoznavanje uzorka**) kroz sličnosti, analogije i vizualne aproksimacije, ostvarujući masovnu proizvodnju različitih predmeta.

Algoritam je skup kompozicijskih, oblikovnih i proporcijskih pravila koji služe rješavanju određenog problema, a svoju primjenu nalazi u **računalnom oblikovanju prostora** kroz korištenje iste funkcije za dobivanje različitih prostornih rješenja temeljenih na krivuljama koje oblikuju kontinuirane i složene fluidne oblike.

Arhitektura današnjice proizlazi iz proizvodnih principa serije prefabrikata gdje **računala i lasersko rezanje** omogućavaju proizvodnju točno prema našim osobnim potrebama (S, M, L i XL veličine prestaju biti kriterij).

novi oblici zgrada za kulturu

Uvođenje **novih modela komunikacije** putem električkih komunikacijskih mrežnih sustava (Internet, Twiter, Facebook) rezultira **procesom individualizacije** kao društvenim fenomenom računalne ere.

Prema Pérez-Gómez, individualizacija ne pokazuje zanimanje za **simboličke vrijednosti prosvjetiteljstva**, dovodeći u pitanje postojanje javnih rituala društva, i samim tim, postojanje zgrada za kulturu.

Dakle, **nove električke proizvodne mogućnosti** uvode nove komunikacijske oblike kroz

koje proizvod ostvaruje vrijednost na tržištu, što uvjetuje potrebu novog promišljanja kulturnog trenutka, a samim tim, **novih oblika zgrada za kulturu**.

Nove mogućnosti arhitektonskih elemenata i programa koje vode ka **novom identitetu prostora** zgrada za kulturu zahtijevaju preispitivanje **dinamičkih mogućnosti komunikacije** između opne pročelja zgrade s njezinim okolišem putem računalnih medija.

električno oglašavanje na pročelju

Jedan od oblika rješavanja **problema identiteta** koje je proizvela računalna revolucija je **post-modernističko električno oglašavanje** kojim se stvarnost interpretira kao virtualna jednadržba.

Nova integralna i interaktivna arhitektura mora poništiti granicu između *informacije, objavljenja i oglašavanja* promovirajući **novu kulturu** bankomata, računala i električkih komunikacijskih mreža izgradnjom zgrada koje pobuđuju maštu utječući na vizualno polje (inspiracija može biti glazba, poezija, skulptura, film ili znanstveni fenomen).

Glazba i virtualne umjetnosti su osnovne teme suvremene računalne kulture koje uvjetuju arhitekturu.

video prikaz

Video prikaz je svima dostupan javni oblik prijenosa i razmjene informacije i **izraz društvene transparentnosti**, te novi oblik kreativne potrošnje izraza i mesta koji se odražava na arhitekturu i urbanizam u obliku maštovitih vizija i utopijskih pretpostavki.

Originalnost ideje proizlazi iz stapanja subjektivnog i objektivnog koji tvore višeslojnost koncepta.

Sumnja nas pokreće u preispitivanje uvijek novih oblika koje stvaramo miješanjem metoda i sustavima kombinatorike.

Dinamičke i interaktivne komponente su daleko od klasičnog i funkcionalno čistog u modernoj arhitekturi, proizvodeći integralnu arhitekturu, ne empirijsku (iskustvenu), koja inspirira dušu.

nove koncertne dvorane

Suvremene računalne tehnologije omogućavaju stvaranje **virtualnog glazbenog prostora** u glavama ljudi koji glazbu slušaju preko slušalica, jednako kao i **izgradnju prostora koncertne**

dvorane koje su kontrolirano obavijene zvukom.

Simultano postojanje virtualnih i stvarnih prostora glazbe uvjetuje promišljanje i nastanak novih, računalno oblikovanih, tzv. **prostora atmosfere**:

- biomorfni – **Auditorium / Parco della Musica**, Renzo Piano, Rim (2002.),
- izlomljeni – koncertna dvorana **Walt Disney Hall**, Frank O. Gehry, Los Angeles (2003.),
- elegantni – **Auditorium Tenerife**, Santiago Calatrava, Tenerife (2003.).

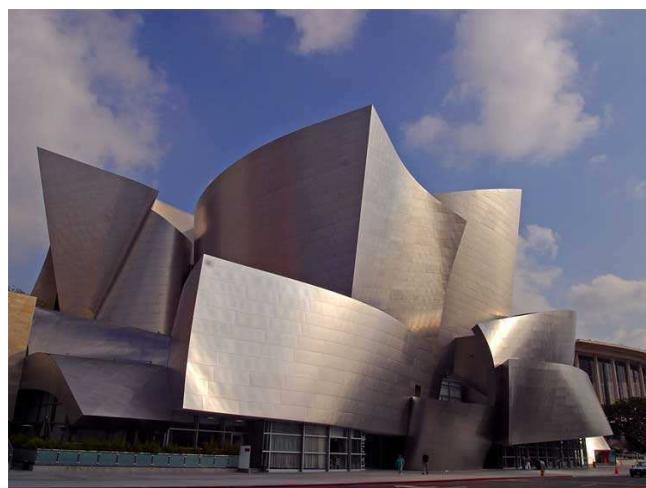
Povijesni odnos glazbe i arhitekture je dvoznačan - proizlazi prvenstveno iz potrebe za prostorom u kojem se glazba izvodi, a nadograđen je i konstruktivnom vezom glazbe i arhitekture kroz sustave modulacije, permutacije i ponavljanja osnovnog uzorka.



slika 2.10. Auditorium, Rim

novi video zid - zavjesa

Suvremene računalne tehnologije omogućavaju stvaranje **neovisnih video-zidova** koji izravno prenose zapis kamere ili ostvaruju video / filmski prikaz, jednako kao i **izgradnju prostora kino-dvorana** koje omogućavaju video prikaze putem kino ekrana ili računalnog sučelja. Simultano postojanje računalno podržanih, neovisnih video-zidova i stvarnih prostora kino-dvorana i medijateka uvjetuje promišljanje i nastanak **novih zidova zavjesa**, kao naslijedja XX. stoljeća, koji se transformiraju u **video-zid** kao temeljni građevni materijal XXI. stoljeća:

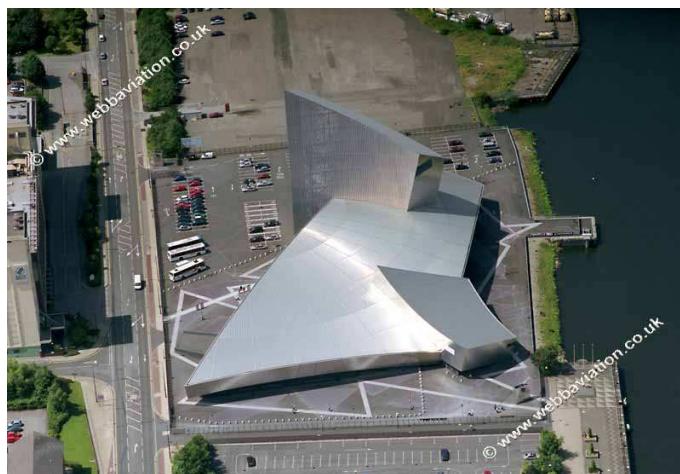


slika 2.11. Walt Disney Hall, Los Angeles

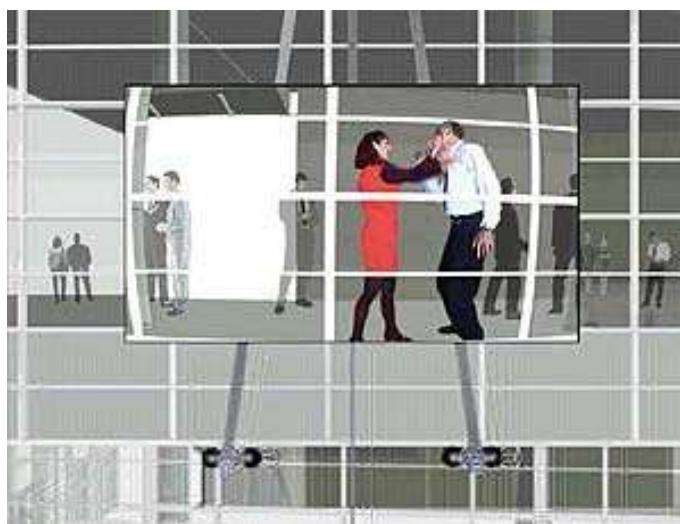


slika 2.12. Auditorium, Tenerife

- video stimuli koji se razlikuju po zidovima sa svih strana u **Imperial War Museum North** (Daniel Libeskind, Manchester, 2001.),
- instalacija Facsimile (Elisabeth Diller / Ricardo Scofidio, 2004.) koja je pomoću velikog ekrana od 16×30 stopa ($4,80 \times 9,00\text{ m}$) postavljena u **Moscone Convention Centre** (George Hellmuth / Gyo Obata / George Kassabaum - HOK, San Francisco, 1981.) radi proučavanja stupnja utjecaja video-zidova na okoliš.



slika 2.13. Imperial War Museum North, Manchester

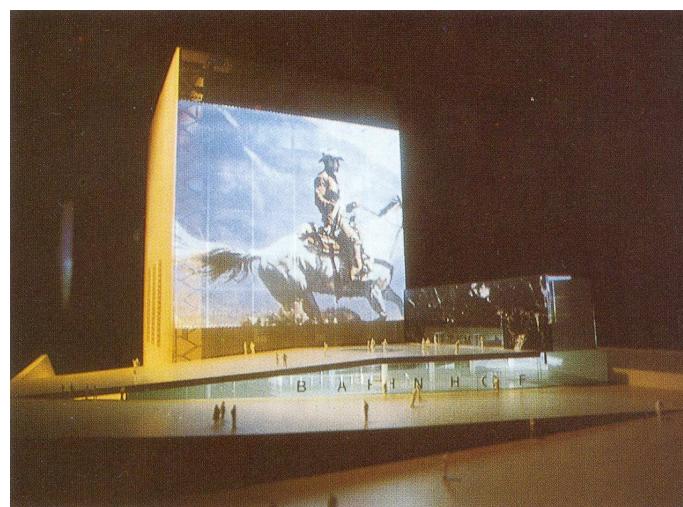


slika 2.14. *Facsimile*, Moscone Convention Centre, San Francisco

Povjesni odnos filma i arhitekture je dvoznačan; proizlazi iz potrebe za prostorom u kojem se ili na kojem se film izvodi, a nadograđen je konstruktivnom vezom filma i arhitekture kroz korištenje filmskog jezika pokreta u prostoru, kadra kamere, montaže, organizacije scene (mizanscena) i odražavanja zvuka.

primjer **ZKM - Zentrum fur Kunst und Medientechnologie**, Rem Koolhaas, Karlsruhe, Njemačka (1989.) - natječajni projekt

- preispitivanje **utjecaja video medija na transparentnost opne pročelja** zgrade ukazuje kako **video zid** sprječava prožimanje vanjskog / unutrašnjeg prostora i uspostavlja samo jednostranu komunikaciju
- promjena staklenog zida u video zid je prijelomni trenutak u izravnoj primjeni računalne tehnologije u arhitekturi, kroz uspostavljanje suživota, ali ne i međusobnog razumijevanja, između dvaju suvremenih arhitektonskih medija, koji promovira tzv. **arhitekturu hibrida**
- **hibrid** sam po sebi nastaje miješanjem / križanjem dviju tvari različitog podrijetla ili načina nastanka
- **Dijagrami** malih neovisnih funkcionalnih jedinica rezultiraju **programskim hibridima** koji ih pomoću različitih strategija stavljuju u međuodonose koji rezultiraju **mjestom događanja**.



slika 2.15. Zentrum fur Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe

višedimenzionalni prostori višestrukih komunikacija

Utjecaj **višedimenzionalnih prostora višestrukih komunikacija** vjerojatno je najbolje promišljen i predstavljen kao problemski zadatak kroz komercijalni proizvod američke kinematografske industrije u filmovima:

- **Peti element**, Luc Besson, 1997.,
- **Matrix**, Andy i Larry Wachowski, 1999.

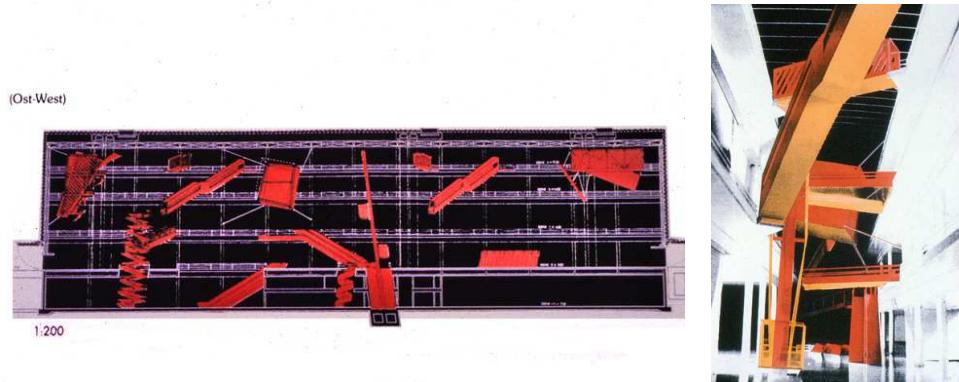
Već su pripadnici avangardnih pokreta dvadesetih godina XX. stoljeća poput László Moholy-Nagy, Friedrich Kiesler, Eric Mendelsohn i Hans Poelzig tragali za oblikom kina u smislu konceptualizacije filma kao vidljivog iskustva.

Danas, na primjer, arhitektura knjižnica, u skladu s razvojem računalnih tehnologija i promjeni medija na kojem se informacija prenosi, prelazi u novi oblik **integralne arhitekture, u medijatiku**.

- primjer** **ZKM - Zentrum fur Kunst und Medientechnologie**, Bernard Tschumi, Karl-sruhe, Njemačka (1989.) - natječajni projekt
- zgrada medijateke je zapravo **arhitektonska poruka** poput informacije zaprimljene preko elektroničke komunikacijske mreže, i koja je pokušaj oblikovanja kroz objedinjenje materijalnog i virtualnog
 - fotovoltažna, računalno animirana, dvostruko ostakljena opna pročelja reagira na vanjsko svjetlo i promjenu zvuka
 - os zgrade (smještene između dvaju dinamičnih pravaca kretanja - željezničkih tračnica i bulevara na rubu baroknog grada) presječena je nizom mostova unutar ovješene opne, ostvarujući prostor pokrenut video-ekranima, ovešenim šetnicama i stubištima, zategnuta staklenih dizala i dvjema sobama koje lebde u zraku

pitanja

1. Što je računalno proizveden arhitektonski znak?
2. Kako izgledaju novi oblici zgrada za kulturu i zašto?
3. Što je cilj elektroničkog oglašavanja na pročelju?
4. Kako se i zašto koristi video prikaz u arhitekturi?
5. Čime je uvjetovano oblikovanje suvremenih koncertnih dvorana?
6. Čime je uvjetovano oblikovanje zgrada video zidovima?
7. Što je hibrid i što je, posljedično, hibridna arhitektura?
8. Gdje su i kako preispitani suvremeni višedimenzionalni prostori višestrukih komunikacija?



slika 2.16. Zentrum fur Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe

popis literature

- [1] Ábalos, Iñaki; Baltzer, Manni; Böhme, Gernot; Carpo, Mario; Dimenberg, Edward; FernándezGaliano, Luis; Gilbert-Rolfe, Jeremy; Warner, Marina; Forster, W. Kurt; Picon, Antoine; Rashid, Hani; Ursprung, Philip (2004.), *Metamorphosis*, Fondazione La Biennale di Venezia, Venecija
- [2] Brawne, Michael; Lukez, Paul; MacCormac, Richard; Olley, John; Spens, Michael (1997.), *Library builders*, Academy Editions, London
- [3] Busquets, Joan; Garcia Espuche, Albert; Nicolin, Pierluigi; Pérez-Gómez, Alberto; Sorkin, Michael; Suzuki, Akira (1996.), *Present end Future*, Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Center de la Cultura Contemporània de Barcelona i ACTAR, Barcelona
- [4] De Poli, Aldo (2002.), *Biblioteche- architetture 1995-2005*, Federico Motta Editore, Milano
- [5] Holl, Steven (2000.), *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, USA s
- [6] Koolhaas, Rem; Mau, Bruce (1995.), *S, M, L, XL – Small, Medium, Large, Extra-Large*, The Monacelli Press, Inc., New York, USA
- [7] Neidhardt, Velimir (1997.) *Čovjek u prostoru*, Školska knjiga, Zagreb

- [8] **Norberg Schulz, Christian** (1971./2003.), *Baroque Architecture*, Electa architecture, Milano
- [9] **Norberg Schulz, Christian** (1975.), *Egzistencija, prostor i arhitektura*, Građevinska knjiga, Beograd
- [10] **Ožić Bašić, Dina** (2006.), *Arhitektura suvremenih sveučilišnih knjižnica*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- [11] **Pejović, Danilo** (1975.), *Francuska prosvjetiteljska filozofija*, Matica hrvatska, Zagreb
- [12] **Škiljan, Dubravko** (1985.), *Pogled u lingvistiku*, Školska knjiga, Zagreb
- [13] El Croquis br.53.+79. (1998.), *Rem Koolhaas / OMA, 1987/1998*, El Croquis Editorial, Madrid

3. arhitektura velikog krova

Prema europskoj tradiciji poimanja prostora čovjek je mjerilo svih stvari. Zgrada je **velika** ili **mala** jer je čovjek u odnosu na zgradu veliki ili mali.

Veliki krov zgrade natkriva veliki prostor koji objedinjuje različite aktivnosti i sadržaje. Ulazi u modu koncem XVIII. stoljeća s pojmom graditeljskih konstrukcija koje uspješno svladavaju velike raspone. Najčešće su to u XIX. stoljeću željezničke stanice i industrijska postrojenja.

Početkom XIX. stoljeća veliki krov se koristi i za nove tipove zgrada industrijskog društva poput knjižnica i hala tržnica čijim se oblikovanjem bavio još Jean-Nicolas-Louis Durand na *École Polytechnique* u Parizu davne 1795. godine (razrađuje klasične oblike, shvaćene kao modularne elemente, stvarajući nove građevne programe).

novi horizonti

Znanstvena otkrića na području **astronomije** (veliko mjerilo - opća relativnost) i **mikrobiologije** (malo mjerilo - kvantna fizika) promijenila su poimanje **horizonta ljudskog života**. Prvi let na mjesec Neala Armstronga 1969. godine prikazao je planet Zemlju na nov način - preko zakrivenog Mjesečeva horizonta.

Mikrobiološka otkrića s druge strane, ukazuju na **evolucijske frakdale**, kombinirane prema oblicima i metodama, kao posve novi horizont ljudskog života.

arhitektura ukrasnog krova

Robert Venturi, Denise Scott Brown i Steven Izenour su tijekom sedamdesetih godina XX. stoljeća kroz **postmodernu arhitekturu** ponovo otkrili **arhetipsku simboliku arhitekture ukrasnog krova**.

primjer **Vanna Venturi House**, Robert Venturi, Chestnut Hill, Pennsylvania (1961.-1962.)

- uvodi ponovo **temu krova - zaštite** koji pokriva cijelu kuću, poznat u američkoj tradiciji građenja još od **Low House** (Charles Follen Mc Kim / William Rutherford Mead / Stanford White, Bristol, Rhode Island, USA, 1887.)



slika 3.1. Vanna Venturi House, Chestnut Hill, i Low House, Rhode Island

primjer stanovanje u Hageneilandu, MVRDV, Hague, Nizozemska (1997.-2001.)

- **arhetip kuće - skrovišta** (kosi krov, prozor i vrata) koju će spontano nacrtati svako dijete predstavlja *ideju o kući koja simbolizira dom*, recikliranu tijekom devedesetih godina XX. stoljeća



slika 3.2. stanovanje u Hageneilandu, Hague

urbani pejzaž

Sedamdesete su uvele i promišljanje **urbanog pejzaža** uvođenjem etičke komponenete ozeljenih prostora i brižljivih opločenja (nova umjetna brda, šetnice, površenja) s ciljem razrjeđenja

urbane gustoće i stvaranja **prostora predaha** unutar velikih gradova pomoću pješačkih otoka kupovnih središta.

Osviještenje odnosa prema pejzažu u **postindustrijskom razdoblju** je započelo umjetničkim fenomenom **Land Art** iz 1970. godine autora Roberta Smithsona (1938.-1973.) koji ukazuje na protok vremena i povijesni kontekst (*Apstrakcija vlada prazninom, sa željom oslobođanja od protoka vremena.*).



slika 3.3. *Land Art*, Great Salt Lake, Utah

Tema protoka vremena, povjesnog konteksta i novih tehnologija objedinjenih u postindustrijskom pejzažu najbolje je obrađena u filmskoj industriji, popraćena nizom filmova, kao na primjer:

- **Mad Max**, George Miller, 1979.,
- **Bladerunner**, Ridley Scott, 1982.,
- **Matrix**, Andy i Larry Wachowski, 1999.

arhitektura dinamičkih sustava

Otkrića na području **računalnih** (*univerzalno mjerilo-virtualna stvarnost*) i **komunikacijskih tehniki** (*globalno mjerilo-elektroničke komunikacijske mreže*) uvjetuju ponovnu promjenu poimanja **horizonta ljudskog života**.

Renzo Piano, Bernard Tschumi, Zaha Hadid i Massimiliano Fuksas tijekom devedesetih godina XX. stoljeća kroz **arhitekturu dekonstrukcije** otkrivaju **organske dinamičke sustave**

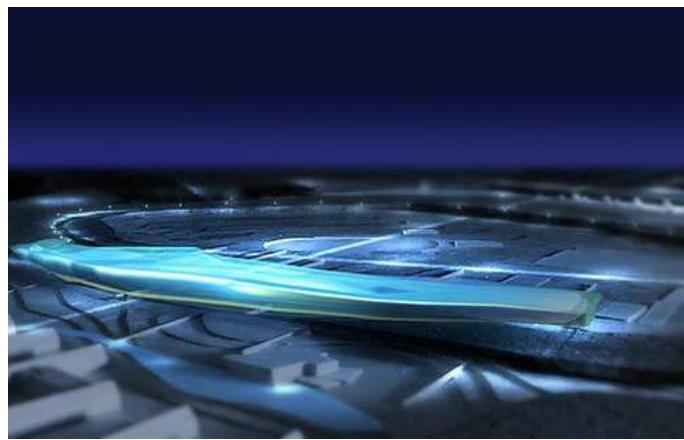
novih oblika arhitektonske interpretacije velikog krova.

Devedesete uvode i promišljanje **urbanog pejzaža** kroz pronalaženje novog mjerila intervencije u gradskom prostoru unutar kojeg se arhitektura zamjenjuje informacijom kroz recikliranje kontejnera ili stvaranjem urbanizma zelene pauze **topografske arhitekture**.

Novo **veliko mjerilo** intervencije Rem Koolhaas opisuje kao **akumulaciju koja zamjenjuje grad**, kao odgovor arhitekture na *nove globalne odnose* koji se očituju kroz tzv. **pejzaž postarhitekture**.

primjer **Adidas World of Sports**, Massimiliano Fuksas, Herzogenrach, Njemačka (1999.)

- veliki krov koji integrira zgradu u gradski prostor nadivivši se nad prostorima namijenjenim različitim sportovima



slika 3.4. Adidas World of Sports, Herzogenrach

primjer **Europark II.**, Massimiliano Fuksas, Inseln, Salzburg, Austrija (2001.)

- pjezažni krov

postmoderni veliki krov

Veliki krov se u suvremenoj arhitekturi javlja se kao postmodernistički odraz tradicije građenja i povjesnog okruženja nadsvodajući u nekoliko kosih ploha prostor zapadnjačke **velike ulazne dvorane**.

Njegova je primjena **integrativna** - objedinjuje sve prostore različite namjene, i **simbolička** -



slika 3.5. Europark II., Salzburg

zgrada koja sadrži važne sadržaje mora biti **spomenička u odnosu veličina** (u ovom slučaju krova), čak i kad je građena iz skromnog materijala poput opeke.

Povijesni primjeri arhitekture velikog krova koje postmoderna priziva su:

primjer **hram kraljice Hatšepsut, Die el-Bahara, Sirija (1478.-1458. g.pr.Kr.)**

- prvi primjer prohodnog velikog terasastog krova



slika 3.6. hram kraljice Hatšepsut, Die el-Bahara

primjer *Unité d'Habitation, Le Corbusier, Marseilles, Francuska (1947.-1952.)*

- modernističko aktivno peto pročelje



slika 3.7. Unité d'Habitation, Marseilles

Postmoderni primjeri velikog krova su:

primjer *NeMo - National Center for Science and Technology, Renzo Piano, Amsterdam, Nizozemska, (1990.-1997.)*

- krov postaje stubište / vidikovac po kojem se penje i hoda prizivajući modernističko aktivno peto pročelje

primjer *La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Bernard Tschumi, Tourcoing, Francuska (1991.-1996.)*

- industrijski oblikovan krov, a koji nosi ukupni postav tehničkih instalacija

primjer *Norwegian Opera & Ballet, Snøhetta, Oslo (1999.-2007.)*

3.1. arhitektura velikog kosog krova na primjerima knjižnica

primjer *Universiteit bibliotheek, Francine Houben / Mecanoo, Delft, Nizozemska (1993.-1998.)*

- NeMo krov Renza Piana nalazi svoj odraz na Universiteit bibliotheek Delft čija **kosina velikog krova** pridržana stošcem predstavlja glavnu temu oblikovanja knjižnice



slika 3.8. National Center for Science and Technology, Amsterdam



slika 3.9. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Art, Tourcoing

- krov je **prohodna zelena ploča sa stazicama** koje prizivaju peripatetičku školu nagašavajući novu ulogu knjižnice električnog doba i kao mesta učenja, istovremeno uspostavljajući **ekološku ravnotežu** prostora kampusa, te bivajući prijelomni trenutak kojim započinje ostvarenje koncepta **arhitekture teritorija**

primjer

Universitätsbibliothek Cottbus, Bolles / Wilson, Cottbus, Njemačka (1993.)



slika 3.10. Norwegian Opera & Ballet, Oslo



slika 3.11. Universiteit bibliotheek, Delft

- **tema prohodnog, zelenog, kosog krova** je potom izravno reinterpretirana u natječajnom rješenju za Universitätsbibliothek Cottbus naznačavajući novi arhitektonski stil koji objedinjuje postmodernu temu javnog gradskog prostora kroz dekonstrukciju oblika arhitektonskih elemenata ostvarujući **topografsku arhitekturu teritorija**

primjer **Biblioteca Europea di Informazioni e Cultura**, Bolles + Willson, Milano, Italija
(2001.2006.)

- **kosina velikog krova** nad suterenom Bibliotece uvodi u ostakljenu ulaznu dvoranu, koja je **transparentni filter** između javnih prostora grada i privatnosti čitaonica



slika 3.12. Universitätsbibliothek, Cottbus

- zatvoreni blokovi čitaonica su balkonima komunikacija orijentirani na unutrašnji atrij prioritujući antičku kuću i srednjovjekovni samostan, podcrtavajući nastojanje utopijskog očuvanja javnog prostora u kontejneru knjižnice
- sklop knjižnice je natkriven velikim krovom od titana



slika 3.13. Biblioteca Europea di Informazioni e Cultura, Milano

primjer**Bibliotheca Alexandrina**, Snøhetta, Aleksandrija, Egipt (1989.-2002.)

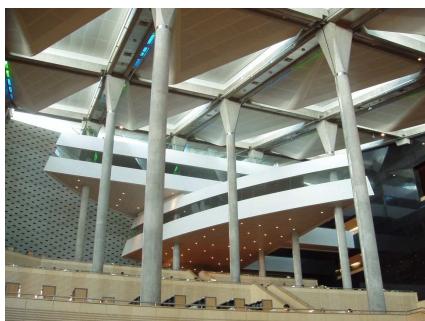
- posebna razina višezačnosti razvija se na projektu Bibliotheca Alexandrina gdje je gra-

nitni cilindar nove zgrade, koji priziva egipatski hram znanja, nadsvoden **kružnom kosi-nom velikog krova** koji predstavlja sunčev disk -simbol boga Raa

- **fragmentirana ploha krova** koja istovremeno priziva arhitekturu čipova kao i tradiciju arapske drvene čipke propušta **kontrolirano svjetlo** u unutrašnjost prostorija
- unutrašnjost prostora ukazuje na izravni utjecaj administrativne zgrade Johnson Wax
- trokuti hiperboloidnih ljski su **računalno modelirani**, a već su poznati s betonskih ljski krova **Universitäts- und Stadtbibliothek Köln** koja je sagrađena u duhu brutalizma



slika 3.14. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija



slika 3.15. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija, i Johnson Wax, Racine, Wisconsin

3.2. arhitektura velikog ravnog krova na primjerima knjižnica

primjer **SLUB - Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Ortner / Ortner, Dresden, Njemačka (1995.-2003.)**

- **veliki zeleni krov** kao **ravna ploča**
- **perforiran** je, poput natječajnog projekta Bolles / Wilson, staklom svjetlarnika koji daju **zenitalno osvjetljenje** velike čitaonice i prizivaju plave nebnice svodova baroknih austrijskih samostanskih knjižnica poput Melka, kao odraz habitusa austrijskih arhitekata
- **genius loci** ostvaren je postmodernom reinterpretacijom športskog igrališta koje se pretvodno nalazilo na toj građevnoj čestici, te dosjetkom koja priziva **ekološki i etički pristup** dovršenja zgrade kao harmonične javne zelene površine



slika 3.16. Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden

primjer **Bibliothèque nationale de France, Dominique Perrault, Pariz, Francuska (1989.-1995.)**

- **ravna ploča velikog krova** obložena drvom pretvara esplanade na krovu knjižnice u **javni gradski prostor** simbolizirajući time **ulogu knjižnice kao mesta javnih događanja** i prizivajući tradicionalno racionalističko aktiviranje petog pročelja koje, u usporedbi s Delftom ili Dresdenom, ima jednak stupanj intertekstualnosti, ali viši stupanj umreženosti u urbanu matricu grada

- središnji otvor krova uvodi **zenitalno osvjetljenje** u središnji zeleni brod klaustra petobrodne podzemne katedrale duha i znanja prizivajući francuske srednjovjekovne samostanske knjižnice



slika 3.17. Bibliothèque nationale de France, Pariz

pitanja

1. Što je veliko, a što malo u arhitekturi?
2. Kako je i zašto nastao pojam velikog krova?
3. Što je dovelo do promjene opažanja pojma horizonta?
4. Što arhitekt Robert Venturi podrazumijeva pod arhitekturom ukrasnog krova?
5. Što je urbani pejzaž?
6. Što je arhitektura dinamičkih sustava?
7. Kako nastaje postmoderni veliki krov?
8. Kako se arhitektura velikog kosog krova pojavljuje u primjerima arhitekture suvremenih knjižnica?
9. Kako se arhitektura velikog ravnog krova pojavljuje u primjerima arhitekture suvremenih knjižnica?

popis literature

- [1] Ábalos, Iñaki; Baltzer, Manni; Böhme, Gernot; Carpo, Mario; Dimenberg, Edward; FernándezGaliano, Luis; Gilbert-Rolfe, Jeremy; Warner, Marina; Forster, W. Kurt; Picon, Antoine; Rashid, Hani; Ursprung, Philip (2004.), *Metamorphosis*, Fondazione La Biennale di Venezia, Venecija
- [2] Bartsch, Michael (2002.), *SLUB-Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden*, Staatsministerium der Finanzen i Staatshochbaamt Dresden, Dresden
- [3] Busquets, Joan; Garcia Espuche, Albert; Nicolin, Pierluigi; Pérez-Gómez, Alberto; Sorkin, Michael; Suzuki, Akira (1996.), *Present end Future*, Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Center de la Cultura Contemporània de Barcelona i ACTAR, Barcelona
- [4] De Poli, Aldo (2002.), *Biblioteche- architetture 1995-2005*, Federico Motta Editore, Milano
- [5] Frampton, Kenneth (1992.), *Moderna arhitektura: Kritička povijest*, Globus, Zagreb
- [6] Glancey, Jonathan (1998.), *20th Century Architecture*, Carlton Books, London
- [7] Holl, Steven (2000.), *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, USA
- [8] Janson, Horst Woldemar; Janson, Anthony (2003.), *Povijest umjetnosti*, Stanek d.o.o., Varaždin
- [9] Koolhaas, Rem; Mau, Bruce (1995.), *S, M, L, XL – Small, Medium, Large, Extra-Large*, The Monacelli Press, Inc., New York, USA
- [10] Lahti, Markku (2000.), *Alvar Aalto – A gentle structure for life*, Rakennussetieto Oy, Building Information ITD, Vammala
- [11] Loos, Adolf (1952.), *Ornament i zločin*, Mladost, Zagreb
- [12] Mandrelli, Doriana (2002.), *Massimiliano Fuksas (Frames)*, Actar, Barcelona
- [13] Middleton Robin, Watkin David (1980.), *Architecture of the Nineteenth Century*, Electa, Milano
- [14] Norberg Schulz, Christian (1975.), *Egzistencija, prostor i arhitektura*, Građevinska knjiga, Beograd

- [15] **Ožić Bašić, Dina** (2006.), *Arhitektura suvremenih sveučilišnih knjižnica*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- [16] **Venturi, Robert** (1989.), *Složenosti i protivrečnosti u arhitekturi*, IRO Građevinska knjiga, Beograd
- [17] El Croquis br.67. (1994.), *Bolles / Willson 1990/1994, Gigantes / Zenghelis 1987/1994*, El Croquis Editorial, Madrid
- [18] El Croquis br.86.+111. (2003.), *MVRDV 1991/2002*, El Croquis Editorial, Madrid

4. arhitektura kontejnera

kontejner

Kontejner je specijalizirana zgrada koja zatvara određeni društveni sadržaj unutar nepropusne opne koja ga obavlja.

Izraz kontejner, a koji predstavlja sustav zgrada, uvodi se u urbanistički rječnik tijekom sedamdesetih godina XX. stoljeća.

Kontejner je neoracionalistički izraz industrijskog doba za kutiju modularnog oblika koja omogućava umnažanje, uklapanje i kombiniranje.

opna kontejnera

Opna kontejnera je više značna: predstavlja i okvir utopije i ogradsu zatočeništva u kontekstu američkih i europskih staklo-čelik-beton zgrada bez prozora.

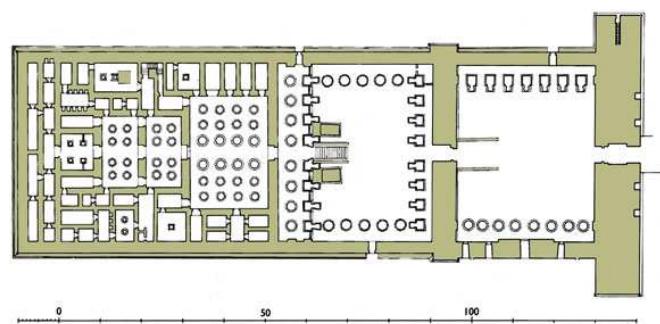
Opna ljudskog tijela ili automobila je i **javni i privatni prostor**, pa tomu teži i opna kontejnera.

Današnji kontejneri suvremenih građevina s transparentnim i interaktivnim opnama svoj korijen imaju u modernizmu. Metalne konstrukcije s tankom opnom se doimaju bez težine, lagane i dramatične, a samonosivost im dopušta virtualnu neovisnost o interijeru zgrade kao i različitost oblika.

primjer **Hram Ramsesa III.**, Medinet Habu (1186. - 1155. pr. K.)

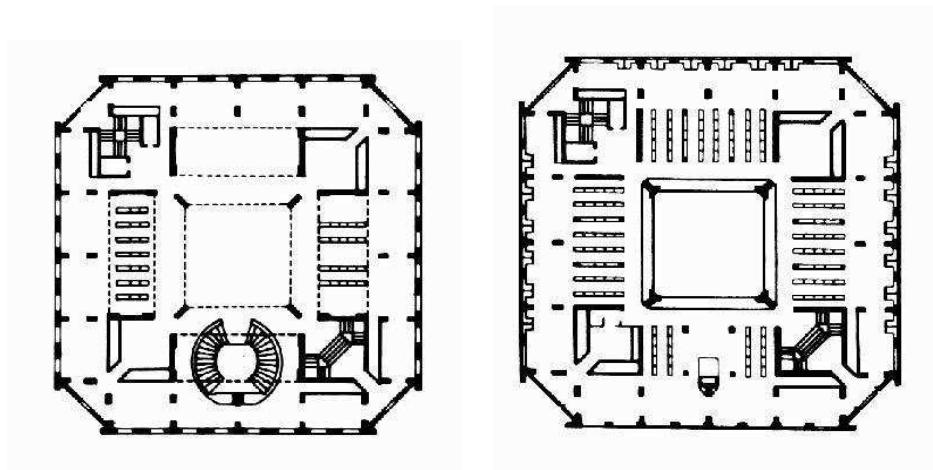
- interpretacija kontejnera i njegove ovojnica se može pratiti još od antičkih vremena i stupnjevanih ovojnica egipatskog hrama
- vanjska omotnica hrama obrubljena je visokim zidovima
- svaka slijedeća unutrašnja omotnica dopušta pristup sve manjem broju ljudi ističući hi-jerarhiju egipatskog društva (svetištu pristupaju samo faraon i visoki svećenici, a malo sobi unutar svetišta samo faraon)

primjer **Philips Exeter Academy Library**, Louis Kahn, New Hampshire, USA (1967.-1977.)

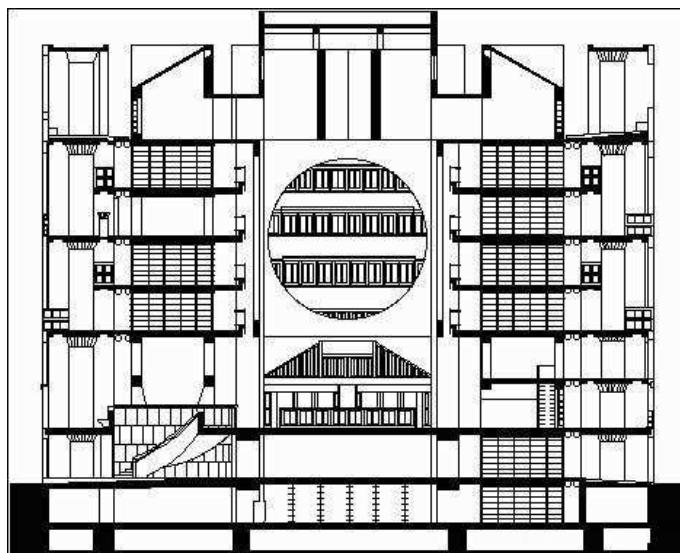


slika 4.1. hram Ramsesa III., Medinet Habu

- predstavlja začetak pročišćenja teme kontejnera (preispitujući podjelu na služeći i služeni prostor) gdje se u središtu kvadratičnog tlocrta podiže veliki središnji atrij, a na uglovima kvadratičnog tlocrta se dižu vertikale servisa
- **višeslojna opna oko središnjeg atrija** priziva egipatski hram jednako kao i srednjovjekovni europski samostan (prvi omotač balkonskih ograda, drugi omotač polica za knjige, treći konstruktivni omotač kontejnera u čijim su nišama, između konstruktivnih stupova, analogno nišama francuskih katedrala ili engleskih carrels, smještena uz prozore korisnička mjesta čitatelja)



slika 4.2. Phillips Exeter Academy Library, New Hampshire



slika 4.3. Philips Exeter Academy Library, New Hampshire

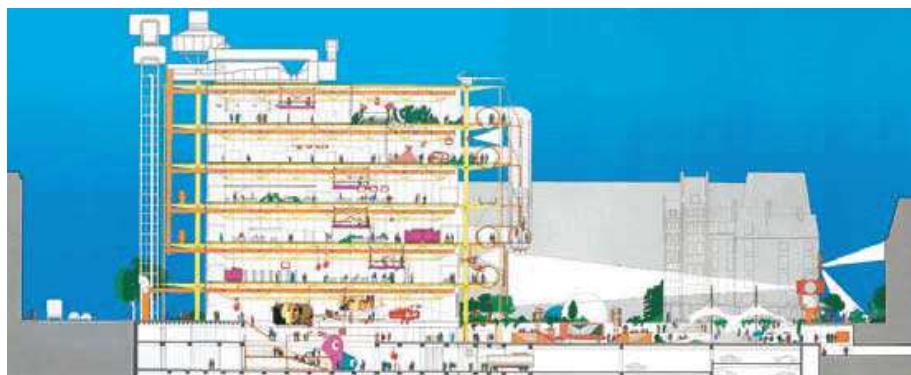
primjer **Centar Georges Pompidou - Beaubourg**, Renzo Piano / Richard Rogers, Pariz, Francuska (1971.-1977.)

- uvodi temu **više značne inteligentne ovojnice** kontejnera u kojem se može smjestiti bilo koja namjena
- korak naprijed predstavlja izvrtanje ovojnica smještanjem servisa po obodu korisnog prostora, koji je slučajno sagrađen na mjestu bivše gradske tržnice - danas tržnice informacija
- predstavlja konstruktivnu kritiku zgrada za kulturu konzumentskog društva, namijenjenih tržištu informacija, u kojoj se korisnik poslužuje registrirajući svoju akciju putem bar-koda na način analogan kupovini namirnica u supermarketu
- izvrstan je primjer paralelne kreacije dva kontejnera: zatvoreni prostor nove zgrade i otvoren prostor javnog trga

4.1. postmoderni urbani kontejneri

kontejner kao prostor predaha i mjesto susreta

Sedamdesetih godina XX. stoljeća kontejneri nastaju kao svjesni izbor, potraga za **prostorom pauze** u pregustoj urbanoj matrici (velika gustoća izgrađenosti europske povijesne jezgre ili



slika 4.4. centar Georges Pompidou - Beaubourg, Pariz



slika 4.5. centar Georges Pompidou - Beaubourg, Pariz

američkih nebodera downtowna), koji pružaju rješenje za usklađenje odnosa privatnog i javnog u suvremenoj metropoli.

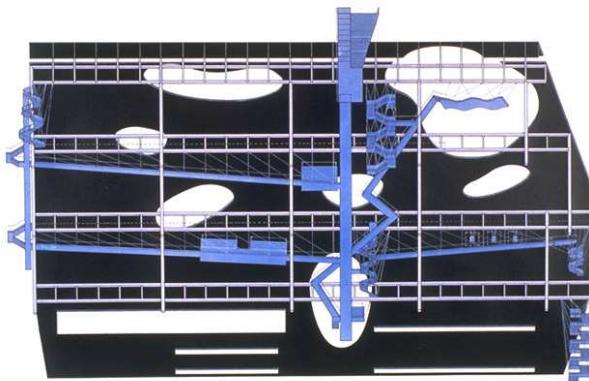
Naime, javni prostori autoputeva i metroa sa svojim brzinama i gustoćama **nisu prostori susreta**, što uvjetuje ponovno promišljanje grada kroz oblikovanje **prostornih kontejnera** koji uvode urbane strategije svjesnog prostornog bogatstva kroz pješačke ulice i prostore koji su ugodni oku i prilagođeni brzini kretanja šetača (kretanje biciklom iz 1880. godine zamijenjeno je kretanjem automobilom nakon 1914. godine).

Brojni su primjeri nastali upravo kao javni gradski prostori pauze uz ili između velikih infrastruk-

turnih koridora, vraćajući mjerilo pješaka / čovjeka u urbanu matricu s ciljem stvaranja **mjesta susreta**.

primjer *La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Bernard Tschumi, Tourcoing, Francuska (1991.-1996.)*

- na 8.000 m² smješteno međunarodno središte: škola, filmski studio, medijateka, dvorane za događanja i izložbene dvorane, dva kina, istraživački i proizvodni laboratorijski (zvuk, elektronički prikaz, film i video), uredi, stanovanje, restaurant i caffe
- ugrađuje u svoje tkivo već izgrađeni sklop koji sadrži: kino, plesnu dvoranu, dvoranu za skejtere i dvoranu za jahanje



slika 4.6. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Tourcoing



slika 4.7. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Tourcoing

primjer **Cardiff Bay Opera**, Zaha Hadid, Cardiff, Velika Britanija (1994.) - natječajni projekt

- masa zgrade oblikuje ovalni trg prema urbanističkim zahtjevima - spomenik i prostor
- **znak** na obalnom pročelju grada
- arhitektonska ekspresija odnosa između služenih i služećih prostora



slika 4.8. Cardiff Bay Opera, Cardiff

primjer **British Library**, sir Colin St. John Wilson, London, Velika Britanija (1978.-1998.)

Bibliothèque nationale de France, Dominique Perrault, Pariz, Francuska (1989.-1995.)

Hauptbibliothek, Ernst Mayr, Wiedner Gürtel, Beč, Austrija (1998.-2002.)

Bibliothek 21, Eun Young Li / Hürtz, Stuttgart, Njemačka (1999.-2003.)

- smještene uz velike željezničke stanice i stanice metroa, na presjecištima važnih gradskih prometnica, koriste sustave eskalatora za povezivanje različitih gradskih razina i razina same građevine



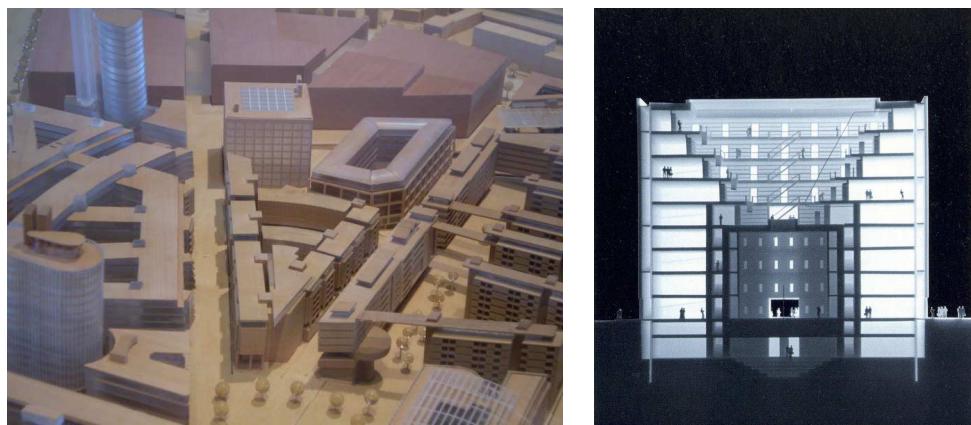
slika 4.9. British Library, London



slika 4.10. Bibliothèque nationale de France, Pariz



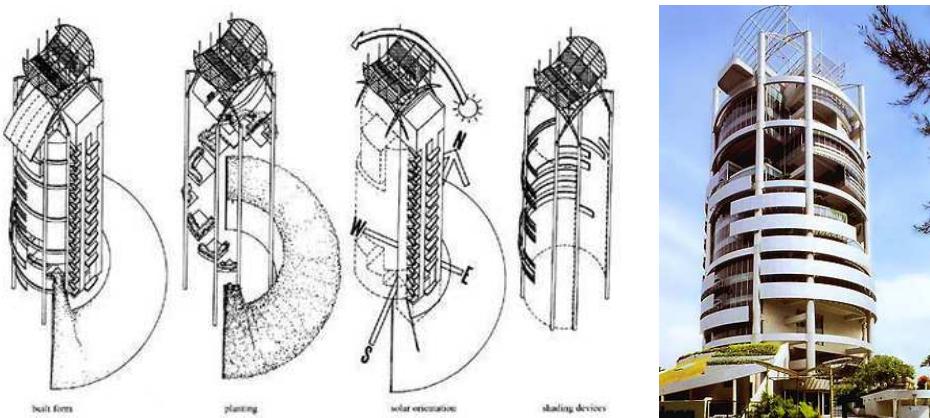
slika 4.11. Hauptbibliothek, Beč



slika 4.12. Bibliothek 21, Stuttgart

primjer **Menara Mesiniaga Tower**, Hamzah i Yeang, Kuala Lumpur, Malezija (1989.-1992.)

- prostorni ikonički znak za zgradu IBM-a i prvi prototip zgrade „bioklimatskog nebodera“
- mogućnost budućeg povećanja korisnog prostora oblikovanjem dodatnih sadržaja
- uvodi „prijelazne prostore“, „nebeska dvorišta“, vertikalni pejzaž, prirodno ventiliranu jezgru nebodera



slika 4.13. Menara Mesiniaga Tower, Kuala Lumpur

primjer *Det Kongelige Bibliothek, København, Schmidt, Hammer i Lassen (1995.-1999.)*

Bibliotheca Alexandrina, Snøhetta, Aleksandrija, Egipat (1989.-2002.), vidi sliku 3.14.

- smještene na presjecištima važnih gradskih prometnica



slika 4.14. Det Kongelige Bibliothek, København

primjer *Shibuya Station, Tadao Ando, Tokyo, Japan (1985.-1987.)*

Nuevocentro Shopping and Hotel Internacional Sheraton, Sara Gramatica / Carlos Guerrero / Jorge Morini / Jose Pisani / Eduardo Urtebey, Córdoba, Argentina (1988.1990.)

South Bank Redevelopment, Richard Rogers, London, Velika Britanija (1994.-2001.)

- kontejneri supermarketa, dućana i velikih robnih kuća

4.2. kontejneri suvremenih zgrada

Koncem XX. stoljeća u kontekstu ponovnog promišljanja javnog urbanog **prostora pauze, sretra i razonode** javljaju se **kontejneri** koji svojim oblikovanjem i pristupom problemu odnosa privatnog i javnog predstavljaju materijalizaciju društvene kritike u potrazi za novim **prostorima pojavnosti i kulturne stvarnosti**.

stvarni, egzistencijalni prostor

Usprkos nestanku funkcije koja bi opravdala tipologiju javnog trga (funkciju foruma) su preuzele **televizijske emisije** koje potiču građane na izravno telefonsko sudjelovanje i iznošenje



slika 4.15. Shibuya Station, Tokyo



slika 4.16. Nuevocentro Shopping and Hotel Internacional Sheraton, Córdoba, Argentina



slika 4.17. South Bank Redevelopment, London

mišljenja na odabranu temu te **web stranice** na kojima članovi virtualnih zajednica različitih udruga i klubova pomoću osobnog računala komuniciraju putem elektroničkih mreža, ljudskoj vrsti je potrebno mjesto otjelovljenja, razgovora, geste i susreta; potreban je **stvarni prostor** s konačnim granicama horizonta (za razliku od virtualnog prostora), prostor u kojem se pojedinac fizički nalazi i prepoznaće u očima drugih.

Čovjekov opstanak i orientacija u prostoru ovise o uspostavljanju osmišljene i koherentne slike sredine u kojoj živi, o uspostavljanju **egzistencijalnog prostora javnog karaktera** koji pojedincu omogućava društvenu integraciju.

fleksibilni prostor s kraja XX. stoljeća

Povijest nas uči kako je arhitektura **otjelovljenje tehnologije kroz znanost**, vođena idejom o **neprekinutoj promjeni kroz stalni protok vremena**.

Usprkos dostignućima svremenih računalnih tehnologija i elektroničkom prijenosu informacije koji čine prostor zgrada za kulturu gotovo nepotrebним u **svijetu virtualne arhitekture**, uslijed procesa individualizacije, specijaliziranja i fragmentiranja društva, muzeji i knjižnice svoj materijalni odraz pronalaze stvaranjem **fleksibilnog prostora arhitekture kontejnera** koja može zaprimiti veliki broj različitih programskih zahtjeva.

mjesto susreta

Dekonstrukcija klasične građevine uvjetovana elektroničkim medijima mijenja specijalizirani prostor u javni sadržaj, tzv. **integrirani funkcionalni prostor**, pretvarajući građevinu u **mjesto susreta, javni gradski prostor** društvene zajednice.

Proizvodi umjetne inteligencije poput komunikacijskih i informacijskih sustava ne grade prostor grada spomenicima, staklenim tornjevima i impresivnim građevnim sklopovima koji su znak ekonomске moći.

dinamičko optičko-haptičko iskustvo

Suvremena arhitektura rezultat je **dinamičkog optičko-haptičkog iskustva** nastalog kretanjem ljudskog tijela kroz prostor i vrijeme, zbroj istovremenih **spoznaja različitih doživljaja**: materijala, detalja, boje, svjetla, mirisa, tekstura, temperatura, dodira koji ostvaruju postojanje, kroz poimanje geometrije planova unutar kojih se stapaju objekti i polja ploha između kojih se otvaraju vizure:

- prostor doživljavamo uskim ili širokim kretanjem kroz njega,

■ materijal doživljavamo teškim ili lakisim opažanjem sile teže koja određuje odnos masa.

Različiti postupci obrade boje i tekture u izradi materijala, te primjena i način starenja materijala, mogu proizvesti različita raspoloženja ljudi u određenom prostoru na temelju kulturnog iskustva pojedinca.

teorija kaosa - dekonstrukcija

Teorija kaosa uvodi u arhitekturu potragu za novim redovima, odnosima veličina i masa, kroz suprotstavljanje nepovezanih tema čiji nevjerojatni odnosi utemeljeni na racionalnoj tehnologiji i računalnoj preciznosti otvaraju nove psihičke dimenzije.

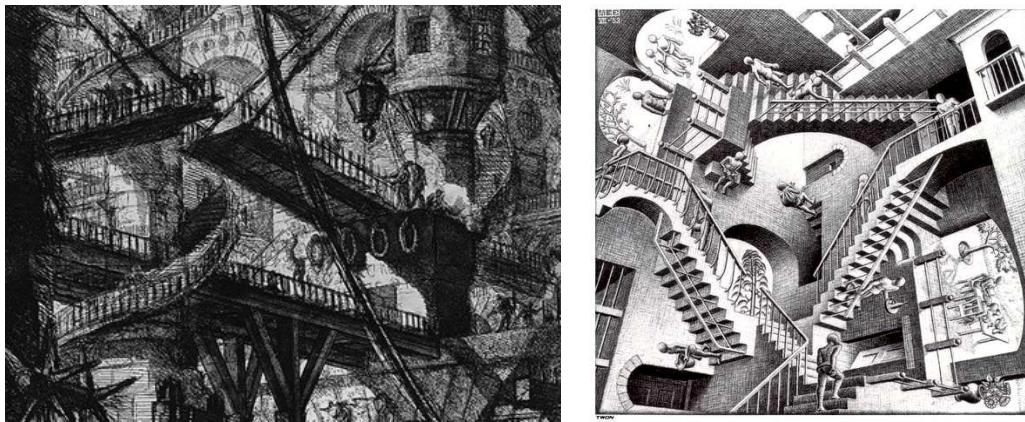
Unutrašnjost suvremenih **jednostavnih monolita kontejnera** se sastoji od međuprijanjanja i praznina te kretanja na razini iznad i ispod horizonta.

Dinamičnost unutrašnje praznine kontejnera postiže se i **dekonstrukcijom** prostora iskrivenjem konstruktivnih rastera i postavljenjem pomičnih i zglobnih rotirajućih zidova koji u četvrtou dimenziji vremena omogućavaju trajno i povremeno sagledavanje prostora.

praznina unutrašnjosti kontejnera i osjetilno iskustvo

Unutrašnjost kontejnera predstavlja novu interpretaciju **praznine** koja kroz **osjetilno iskustvo**, poznato još od vremena de Mézièresa i radova Académie Royale d'Architecture, koje nudi složeni niz piranesijevskih (Giovanni Battista Piranesi, 1720.-1778.) ili esherovskih (Maurits Cornelis Escher, 1898.-1972.) prostora (stubišta i mostovi Tschumija i Arelsa, rampe Holla i Koolhaasa, lebdeći katovi Fuksasa) prepunih neprekinitih vizura i dijagonalnih perspektiva, nalik na kinematografske sekvene, kao odgovor na višedimenzionalnost vremena u kojem živimo i mogućnosti virtualne stvarnosti.

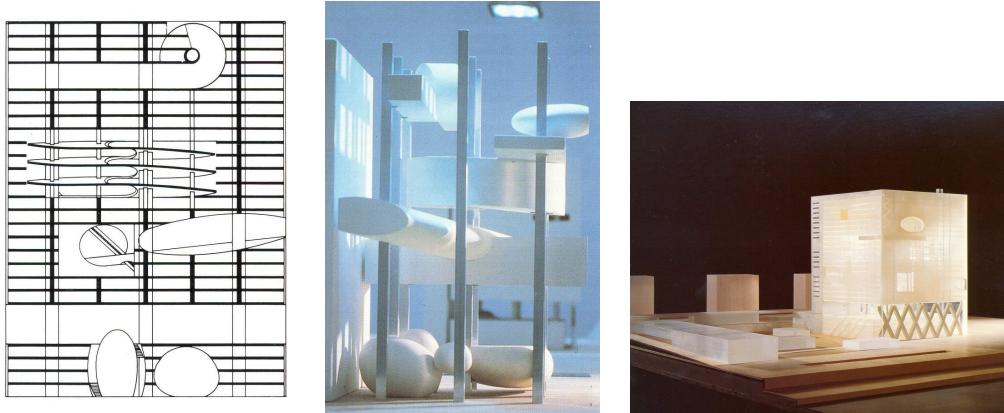
... Zgrada se gradi iz materijala koji se mogu dodirnuti i omirisati, ona ima gustoću i transparentnost kako bi bila i sveobuhvatno saglediva i u suglasju s rezonancmom ljudskog tijela koje se kreće kroz prostor.... (Nicolas Le Camus de Mézières, 1721.-1789.)



slika 4.18. *Zatvorske pločice VII. - Pomični most*, Piranesi, 1761., i *Relativnost*, Escher, 1953.

primjer **Bibliothèque nationale de France**, Rem Koolhaas / OMA, Pariz (1995.) - natječajni projekt

- unutar poluprozirne staklene opne kubusa natječajnog rješenja plovi pet raznovrsnih amorfnih fluidnih oblika koji nose javne prostore multimedije



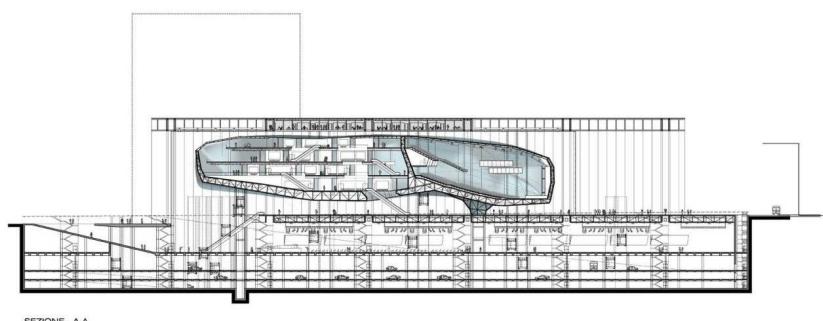
slika 4.19. Bibliothèque nationale de France, Pariz

primjer *Kongresni centar Italia*, Massimiliano Fuksas, EUR, Rim, Italija (1994.-2004.)

- tekući kristal pravokutne staklene opne priziva zaslon računala i poništava čvrstu tektoniku pročelja, otvarajući se prema gradu i gradskim osima iz tridesetih godina XX. stoljeća amorfnim neobaroknim konveksnim i konkavnim oblicima interijera multimedijalnih dvorana i višefunkcionalnih prostora povezanih nizom stubišta



slika 4.20. kongresni centar Italia, Rim

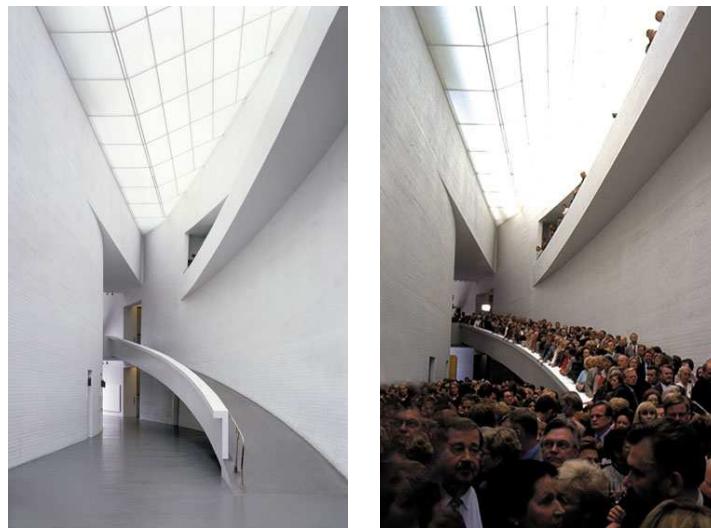


slika 4.21. kongresni centar Italia, Rim

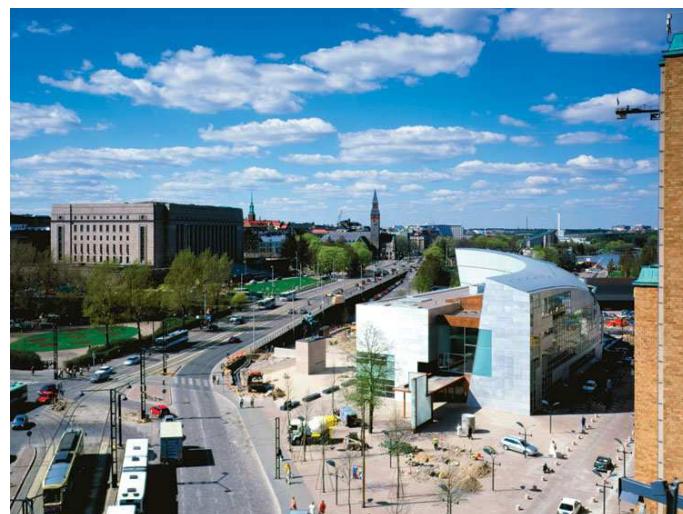
primjer

Kiasma Museum, Steven Hall, Helsinki, Finska (1993.-1998).

- kontejner s organskim krivuljama unutrašnjih rampi i balkona
- interakcija s tkivom grada, uz glavnu gradsku prometnicu



slika 4.22. Kiasma Museum, Helsinki



slika 4.23. Kiasma Museum, Helsinki

primjer **Multimedijateka**, Toyo Ito, Sendai, Japan (1995.-2000.)

- dekonstrukcija kontejnera
- poništavanje sile teže pomoću svjetla i fluidnog protoka prostora
- neobarokne iluzionističke berninijevske tordirane nosive cijevi opisuju zračne šupljine nosivih stupova kroz šest razina platformi povezanih stubištimi unutar staklene opne prozirne prizme



slika 4.24. multimedijateka, Sendai

pitanja

1. Što je kontejner u suvremenoj arhitekturi?
2. Što je opna kontejnera u suvremenoj arhitekturi?
3. Što predstavlja postmoderni arhitektonski kontejner?
4. Što predstavlja suvremenii arhitektonski kontejner?
5. Koja načela koristi projektant suvremenog arhitektonskog kontejnera?
6. Kako se postiže dinamičko otičko-haptičko iskustvo u suvremenoj arhitekturi kontejnera?

popis literature

- [1] Ábalos, Iñaki; Baltzer, Manni; Böhme, Gernot; Carpo, Mario; Dimenberg, Edward; FernándezGaliano, Luis; Gilbert-Rolfe, Jeremy; Warner, Marina; Forster, W. Kurt; Picon, Antoine; Rashid, Hani; Ursprung, Philip (2004.), *Metamorphosis*, Fondazione La Biennale di Venezia, Venecija
- [2] Brawne, Michael; Lukez, Paul; MacCormac, Richard; Olley, John; Spens, Michael (1997.), *Library builders*, Academy Editions, London
- [3] Busquets, Joan; Garcia Espuche, Albert; Nicolin, Pierluigi; Pérez-Gómez, Alberto; Sorkin, Michael; Suzuki, Akira (1996.), *Present end Future*, Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Center de la Cultura Contemporània de Barcelona i ACTAR, Barcelona
- [4] De Poli, Aldo (2002.), *Biblioteche- architetture 1995-2005*, Federico Motta Editore, Milano
- [5] Holl, Steven (2000.), *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, USA
- [6] Koolhaas, Rem; Mau, Bruce (1995.), *S, M, L, XL – Small, Medium, Large, Extra-Large*, The Monacelli Press, Inc., New York, USA
- [7] Mandrelli, Doriane (2002.), *Massimiliano Fuksas (Frames)*, Actar, Barcelona
- [8] Middleton Robin, Watkin David (1980.), *Architecture of the Nineteenth Century*, Electa, Milano
- [9] Norberg Schulz, Christian (1975.), *Egzistencija, prostor i arhitektura*, Građevinska knjiga, Beograd
- [10] Ožić Bašić, Dina (2006.), *Arhitektura suvremenih sveučilišnih knjižnica*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- [11] Romero, Santi (2003.), *La Arcquitectura de la Biblioteca- Recomendaciones para un proyecto integral*, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i Demarcació de Barcelona, Escola Sert u suradnji s Generalitat de Catalunya i Diputació de Barcelona, Barcelona
- [12] Venturi, Robert (1989.), *Složenosti i protivrečnosti u arhitekturi*, IRO Građevinska knjiga, Beograd
- [13] El Croquis br.53.+79. (1998.), *Rem Koolhaas / OMA, 1987/1998*, El Croquis Editorial, Madrid

5. defragmentirano pročelje

Tema **znaka** kroz **semantiku ovojnica / opne kontejnera** generira **defragmentaciju pročelja**.

Računalna era u kontekstu višedimenzionalnosti interpretira opnu zračne praznine kontejnera kao **kućište ili zaslon računala**, kao **neutralni okoliš** neovisan o sadržaju kontejnera i konstrukciji katova u njegovoj unutrašnjosti.

Opna kontejnera ne pripada lokalnoj ili regionalnoj arhitekturi, već se poput pročelja renesansne palače izdvaja u **formalizmu oblikovanja**.

Nove konstruktivne metode pomoću računala stvaraju ovojnice koje djeluju na **haptičko područje**.

Zgradu opažamo kao površinu / opnu, kao mjesto gdje se susreću unutrašnje i vanjsko, a ne kao volumen ili masu.

Površina opne je određena tzv. **sekundarnim elementima** (odnosom veličina, osvjetljenjem, bojom i teksturom) koji pojačavaju primarne elemente konstrukcije.

5.1. svjetlo u suvremenoj arhitekturi

Francuska arhitektonska tradicija XVIII. st. je **prostornim svjetlosnim senzacijama** odredila avangardne arhitektonske pokrete tijekom dvadesetih godina XX. stoljeća na kojima se temelji suvremena arhitektura.

Valovi ili čestice **nematerijalnog svjetla** predmetu daju haptičku materijalnost i optičku konstrukciju **proizvodnjom boje i sjena**.

Svetlo može odrediti značenje i svrhu nečega postajući izražajni jezik i gradbeni materijal, baš kao i **praznina**.

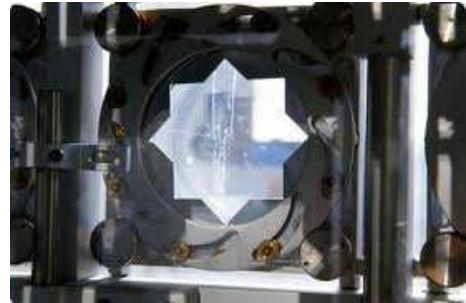
Brižljivo odabrani različiti kutovi upada svjetla mogu:

- pomoću obojenih staklenih prizmi stvoriti virtualno obojeni **iluzionistički prostor**,

- odrazom u vodi kao leći proizvesti **snažne psihološke slike**,
- umjetno svjetlo omogućava **određenje urbanog prostora noću**.

primjer ***Institut du Monde Arabe***, Jean Nouvel, Pariz, Francuska (1981.-1987.)

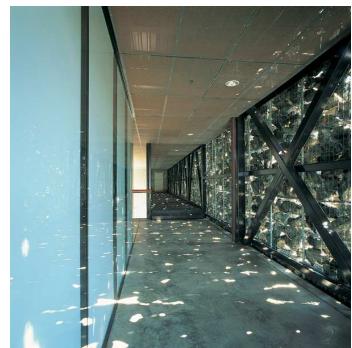
- obrada omotnice kontejnera svjetlom - sustav metalnih blendi na južnom pročelju kontrolirano propušta sunčevu svjetlost objedinjujući odnos prema svjetlu s konceptom zgrade



slika 5.1. Institut du Monde Arabe, Pariz

primjer ***Dominus Winnery***, Herzog / de Meuron, Napa Valley, Yountville, Kalifornija, USA (1995.1997.)

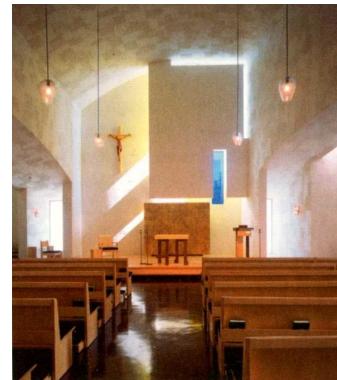
- kamene gomile uvezane u žicu na pročelju propuštaju sunčevu svjetlost između kamenja stvarajući ornament na zidovima vinarije ovisno o dobu dana i godine



slika 5.2. Dominus Winnery, Napa Valley

primjer **kapela sv. Ignacija**, Steven Holl, Seattle, Washington, USA (1995.-1997.)

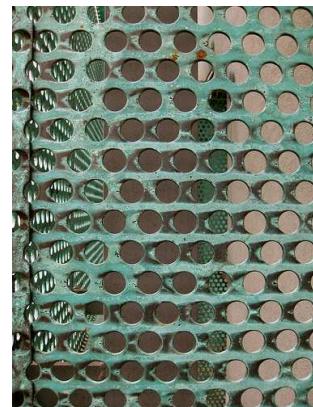
- iluzionizam međusobnog odraza površina obojenih **komplementarnim bojama**



slika 5.3. kapela sv. Ignacija, Seattle

primjer **uredska zgrada u Sarphatistraat**, Steven Holl, Amsterdam, Nizozemska (1996.-1999.)

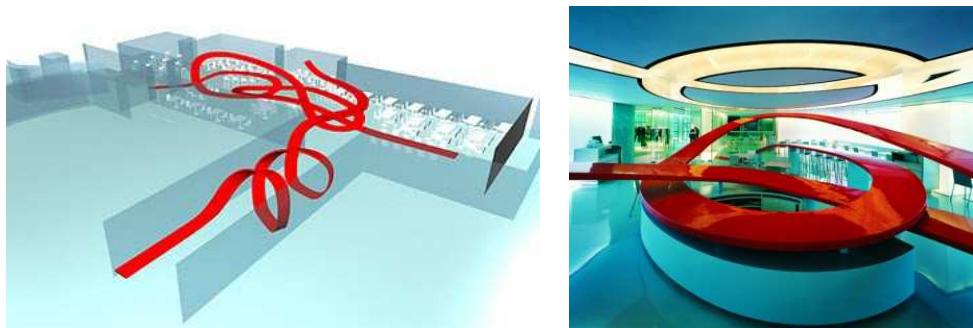
- odraz svjetla obojenih površina na nasuprotnim oslikanim zidovima ili grubim površinama prirodnih materijala



slika 5.4. uredska zgrada u Sarphatistraat, Amsterdam

primjer *Armanijeva prodavaonica, Massimiliano Fuksas, Hong Kong, Kina (2001.)*

- lebdeća zakriviljena traka u interijeru preispituje izvore svjetla i njihov odnos prema zakriviljenoj plohi



slika 5.5. Armanijeva prodavaonica, Hong Kong

primjer *uredska zgrada La Défense, Ben van Berkel / UN studio, Almere, Nizozemska (1999.2004.)*

- svjetlo se transformira u boji kao dio ovješenog pročelja zgrade u čijim se staklenim panelima pokrivenim filmom prolaznik ogleda



slika 5.6. uredska zgrada La Défense, Almere

primjer *The Weather project*, Olafur Eliasson, Tate modern Gallery, London, Velika Britanija, (2003.-2004.)

- krajnost predstavlja unutrašnje umjetno sunce



slika 5.7. *The Weather project*, Olaf Eliasson, 2003.

primjer *Phillips Exeter Academy Library*, Louis Kahn, New Hampshire, USA (1967.-1972.)

- sveučilišna knjižnica sustavom stolova s pregradama - **carrels**, postavljenih pored prozora, omogućava svakom čitatelju regulaciju dnevnog svjetla na radnoj plohi i stupanj vizualne veze s okolnim svijetom po vlastitoj želji pomicanjem drvenog sjenila prozora, ostvarujući jedinstveno pročelje zgrade

primjer *Bibliothèque nationale de France*, Dominique Perrault, Pariz, Francuska (1989.-1995.)

- izgrađena zgrada kroz naizmjeničnu igru otvorenih i zatvorenih drvenih panela, vidljivih iza kristala jedinstvene staklene omotnice, komunicira s okolišem ukazujući na stupanj popunjenoosti spremišta knjižnice uz prikladni hommage kahnovskim i miesovskim izvedbenim detaljima pročelja

primjer *Gradski muzej*, Steven Holl, Cassino, Italija (1996.)

- heliografija svjetlosnih tragova arhetipskog svjetla sustavno je proučena u studijama za zidove



slika 5.8. Phillips Exeter Academy Library, New Hampshire



slika 5.9. Bibliothèque nationale de France, Pariz

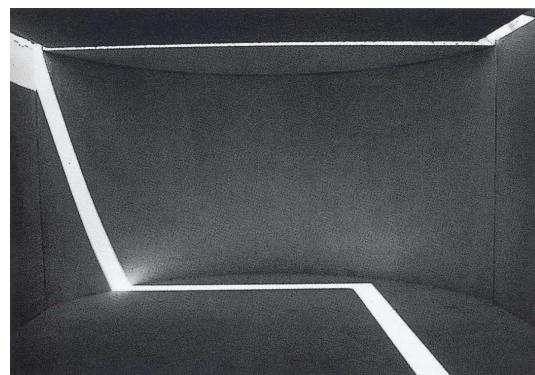
5.2. fotografija u suvremenoj arhitekturi

Fotografija predstavlja dvodimenzionalnu površinu iza koje se kriju složena značenja, te se isto poimanje prenosi na arhitekturu koja odražava fotografiju na pročelju, na način analogan poruci tradicionalne ikonografije klasičnih zgrada koja se prenosi kroz cijelo XIX. stoljeće.

fotografije arhitekture

Fotografije arhitekture su senzualna interpretacija praznine koja ne prenosi informaciju o zgradi, već o atmosferi koja se oko nje razvija, podcrtavajući vanjski i unutrašnji odraz prostora.

primjer **Amore Pacific Research & Design Center, Alvaro Siza, Carlos Castanheira i Kim Jong Kyu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Južna Koreja (2008.-2010.)**



slika 5.10. gradski muzej, Cassino



slika 5.11. Amore Pacific Research & Design Center, Yongin-si

primjer **muzej Mimesis**, Alvaro Siza i Carlos Castanheira i Kim Jong Kyu, Paju Book City, Južna Koreja (2008.-2010.)

- dva krila povezana sinusoidnom krivuljom betonskog zida koja u tlocrtu zatvara dvorište posađeno stablima višnji
- zatvorena zgrada, osvijetljena uglavnom preko krova



slika 5.12. muzej Mimesis, Paju Book City

primjena fotografije u arhitekturi

Suvremene računalne tehnologije obrade i izvedbe omogućavaju objedinjenje arhitektonske površine i fotografije.

Najatraktivniji rezultati postignuti su u mediju stakla (miesovskog staklenog zrcala za oblake), gdje se elektroničkim putem prenosi **fotografija između slojeva laminiranog stakla** ili se **otiskuje na površinu** stakla i potom izlaže visokoj temperaturi.

Staklo s otiskom fotografije omogućava zasjenjenje, te se može kombinirati s prozirnom ili obojenom podlogom ili s nanošenjem tankog filma računalnim putem koji sprječava odbljesak i umanjuje efekt staklenika.

primjer **Museum of Art**, Jean-Marc Ibos / Myrto Vitart, Lille, Francuska (1992.-1997.)

- mreža pjeskarenog i običnog stakla

primjer **stambene zgrade u Rue Émile Durkheim - Paris 13ème**, Francis Soler / Jérôme Lauth / Vicent Jacob, Francuska (1994.-1997.)

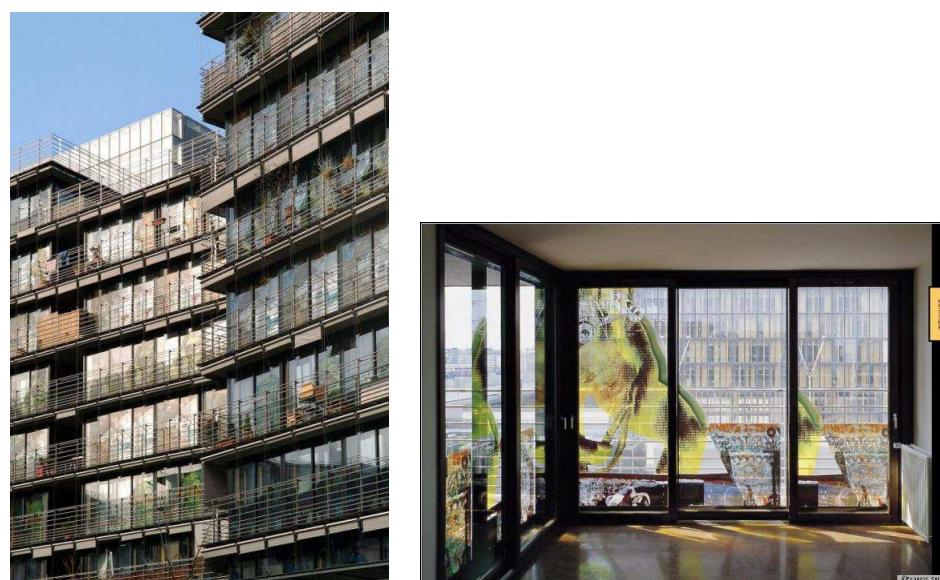
- staklena pročelja koja prizivaju umjetnost vitraja ukorijenjenu u francuskoj gotici te su aplicirana na pročelje u duhu suvremenog high-tech konstruktivizma ostvarujući intertekstualnost današnjice

primjer **Mediapark**, Jean Nouvel, Köln-Neustadt (1991.-2001.)

- sjena otiska na staklima spremišta u tornju višenamjenske zgrade



slika 5.13. Museum of Art, Lille

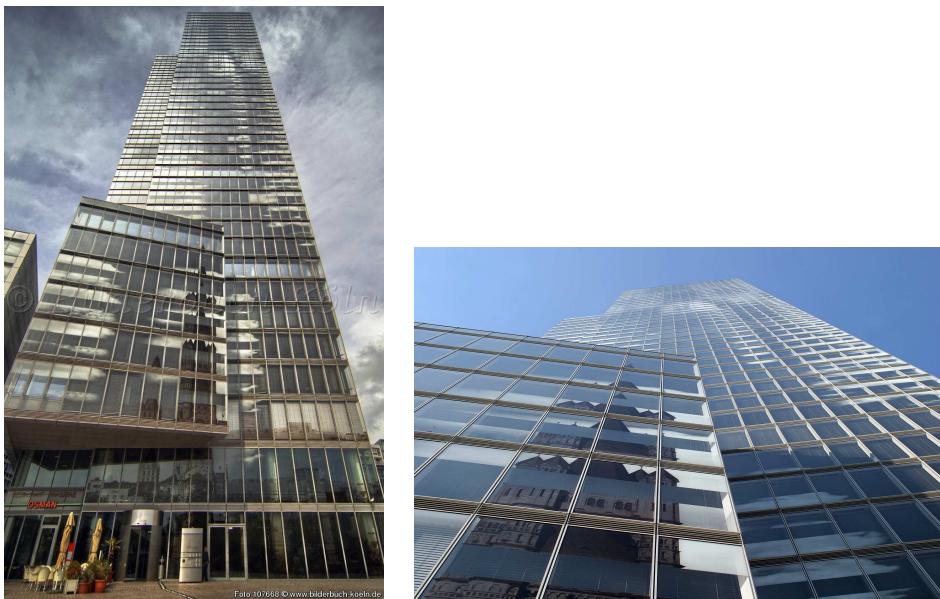


slika 5.14. stambene zgrade u Rue Émile Durkheim, Pariz

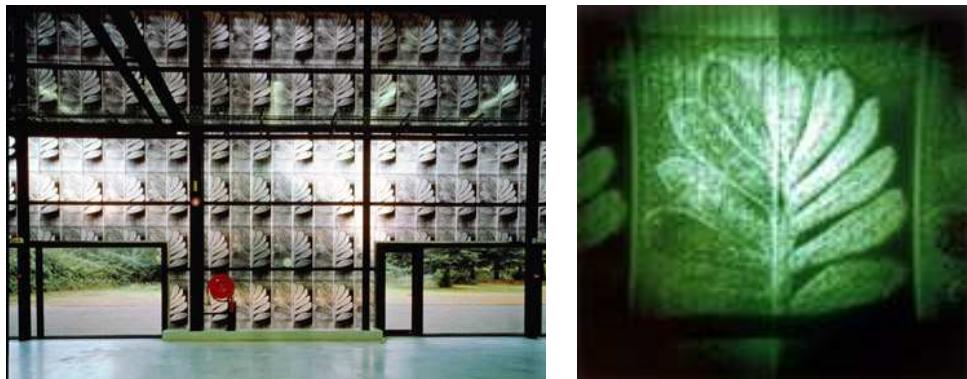
primjer

Ricola-Europe SA tvornica i skladište, Herzog / de Meuron, Mulhouse-Brunstatt, Francuska (1992.-1994.)

- dva zida su sastavljena od polikarbonatnih pročeljnih panela s otiskom fotografije Karla Blossfeldta gdje je motiv lista multipliciran na opni zida zavjesa kako bi se zgrada bolje uklopila u okolni ruralni pejzaž kroz objedinjenje unutrašnjeg i vanjskog sadržaja prostora



slika 5.15. Mediapark, Köln-Neustadt



slika 5.16. Ricola-Europe SA tvornica i skladište, Mulhouse-Brunstatt

primjer *Bibliothek der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Herzog / de Meuron, Eberswalde, Njemačka (1996.-1999.)*

- duhovita dosjetka je svoj odraz našla na pročelju pravokutnog kontejnera gdje je pročelje podijeljeno nizom horizontalnih traka naizmjenično postavljenih staklenih i prefabriciranih betonskih panela obloge, a koji zgradu jasno dijeli na tri kata slobodnog postava knjižnice
- stakleni i betonski paneli obloge imaju na površini otisnut tehnikom **kserografije tanki**

film s motivima različitih fotografija po izboru umjetnika Thomasa Ruffa prizivajući arhetip dresdenskog murala od porculanskih pločica

- svaki vodravni niz se sastoji od ponavljanja panela s istom fotografijom, dok se po vertikalni fotografije nizova razlikuju
- vodoravni nizovi otiska po cijelom pročelju ujedinjuju površinu pročelja i poništavaju razlike između betonskih i staklenih panela u skladu s **teorijom fraktala**
- mali pravokutni prozori na pročelju, a bez kserografske obrade, ukazuju na smještaj radnih mjesta korisnika omogućavajući istovremeno vizure na vanjski prostor iz unutrašnjosti zgrade, kao i doživljaj mjerila promatraču izvan zgrade



slika 5.17. Bibliothek der Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde

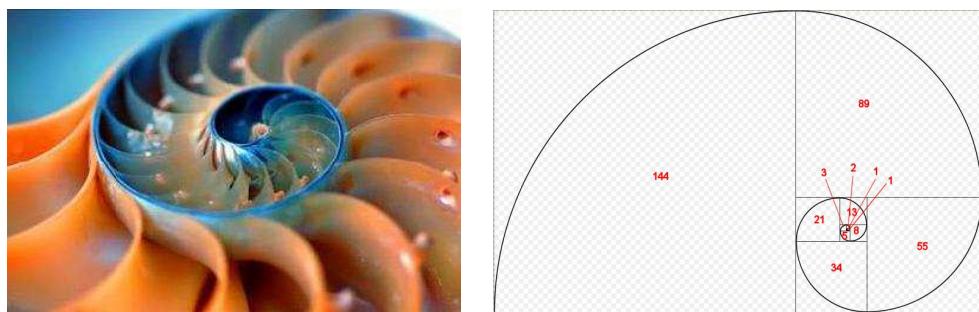
teorija fraktala

Esencija antičkog modula je kroz teoriju fraktala suprotstavljena spirali globalnog širenja informacije, odnosno znanja.

Fraktali su složeni geometrijski oblici koji su beskonačno detaljirani. Određeni su sami sobom i manji dijelovi su jednak velikima. Može se uvećati bilo koji dio i opet će se pojaviti isti detalj kao u cjelini fraktala - beskonačni su u detalju.

Jedan od načina za promišljanje fraktala je funkcija $f(x)$ koja se može promatrati i kao x , $f(x)$, $f(f(x))$, $f(f(f(x)))$, $f(f(f(f(x))))$ i tako dalje ...

Fraktali se odnose prema teoriji kaosa zato jer su složeni sustav koji ima konačne mogućnosti.



slika 5.18. prirodni fraktal školjke i *Zlatni rez* kao fraktal

primjer **uredske zgrade na Schipholu**, Willem Jan Neutlings / Michiel Riedijk, Amsterdam, Nizozemska (1997.-1999.)



slika 5.19. uredske zgrade na Schipholu, Amsterdam

primjer **zgrade Veenmann Printers**, Willem Jan Neutlings / Michiel Riedijk, Ede, Nizozemska, (1995.-1997.)

- staklo s otiskom na pročeljima

primjer **Universiteit Bibliotheek Utrecht**, Wiel Arets, Utrecht, Nizozemska (1997.-2004.)

- presvučena stakлом i betonom s otisnutim / utisnutim uzorkom papirusa skrivajući unutrašnji velikodvoranski prostor koji priziva aahenski arhetip

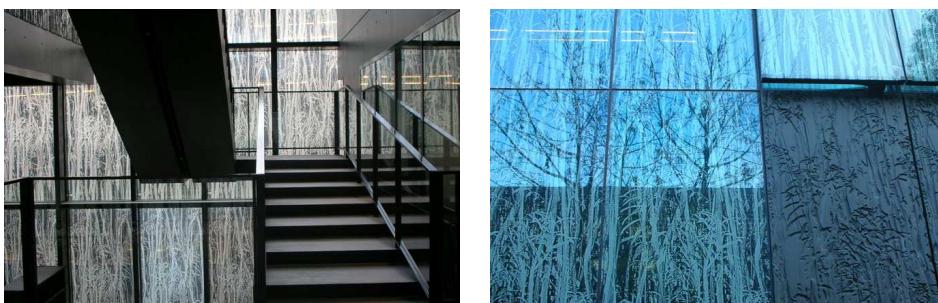


slika 5.20. zgrade Veenmann Printers, Ede

- multiplikacija detalja papirusa otisnuta na staklu i betonu priziva tradicionalne teme delftske čipke i porculana oslikanog egzotičnim istočnjačkim motivima, jednako kao što motivom biljke ukorjenjuje zgradu u ruralni kontekst u kojem se gradi, nastojeći probuditi u njoj *genius loci* i podariti joj **kulturni identitet** na razini njezina povijesnog konteksta pismenosti
- uzorak papirusa na staklu regulira dinamiku propuštanja svjetla i sjene, ovisno o vremenskim uvjetima i stupnju dnevnog osvjetljenja



slika 5.21. Universiteit Bibliotheek, Utrecht



slika 5.22. Universiteit Bibliotheek, Utrecht

pitanja

1. Kako dolazi do defragmentacije pročelja u suvremenoj arhitekturi?
2. Koja je svrha novih konstruktivnih metoda u arhitekturi?
3. Što je svjetlo? Kako se primjenjuje svjetlo u suvremenoj arhitekturi?
4. Zašto su značajne fotografije suvremene arhitekture?
5. Kako se primjenjuje fotografija u suvremenoj arhitekturi?
6. Što su fraktali? Koji su arhitektonski primjeri utemeljili svoje oblikovanje na teoriji frak-tala?

5.3. primjena računala u suvremenoj arhitekturi

Uvođenje računala u arhitekturu javlja se još u idejama *Nicolasa Schoffera* i *Cederica Pricea* kroz **kibernetičku arhitekturu** šezdesetih i sedamdesetih godina XX. stoljeća.

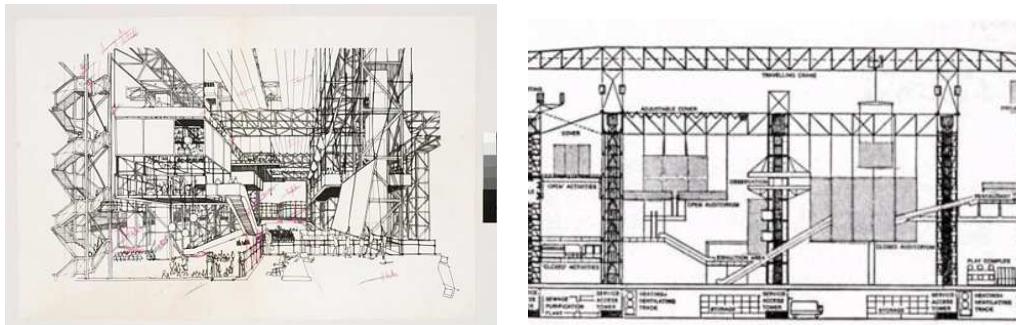
Računalni dokumenti imaju prostor u koji ne možemo fizički pristupiti, ali mogu postati konkretni fizički događaji, ako s njima pregovaramo preko sučelja kao medija osjećajnih iskustava.

Elektroničko sučelje računala je granica između stvarnog i virtualnog svijeta, između fizičkog i elektroničkog tijela. Granica se može čitati i kao **opna**, uvodeći dekonstrukciju pročelja kroz miješanje virtualnog i stvarnog putem računalnih tehnologija.

Informacije se oglašavaju na pročelju građevina i komuniciraju s arhitekturom grada preko **opne tekućeg kristala kontejnera** kojeg obrubljuju, ili, postaju mjehurić tekućeg kristala pretočen u raznovrsne sobe multimedije.

primjer ***Fun Palace*, Cedric Price (1961.-1964.) - skice**

- jedan od najutjecajnijih projekata koji je nadahnuo Richarda Rogersa i Renza Piana - njihov projekt sedamdesetih - ***Centre Georges Pompidou*** u Parizu
- prema projektu zamišljenom od *Joan Littlewood*, direktorice kazališta i utemeljiteljice nove vrste teatarskih radionica u istočnom dijelu Londona
- ideja je bila izgradnja *laboratorija za zabavu* s mogućnošću za plesanjem, slušanjem glazbe, gledanjem drame ili vatrometa
- tema je na više načina razrađivana do 1970. godine - interpretacija teorije kibernetike, avangardnih principa, najsuvremenijih tehnologija, slobodoumlja, i, gotovo Monty Pythonskog smisla za zabavu - cilj je bio stvoriti zgradu sposobnu za stalne promjene prema željama korisnika

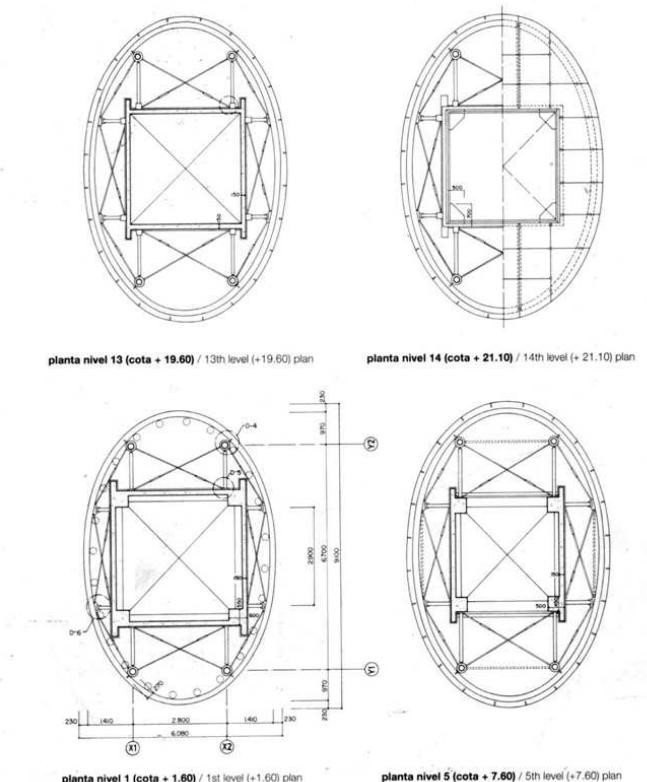


slika 5.23. Fun Palace, London

primjer ***Tower of Winds*, Toyo Ito, Yokohama, Japan (1986.)**

- nije novogradnja, već obnova postojećeg tornja od armiranog betona, visine 21 m, koji je sagrađen u 60-tima kao rezervoar za vodu za klime, u prodajnom centru ispod njega
- na natječaj je stiglo deset radova i rad *Toyo Ito* je prepoznat kao najbolji način da se anonimna građevina pretvori u urbani znak, pomoću svjetla kao glavnog gradbenog materijala
- ništa nije mijenjano na konstrukciji građevine, već joj je samo dodana obloga od reflektirajućih pločica u aluminijskim cilindrima - svjetla su postavljena između površine konstrukcije tornja i aluminijskih panela

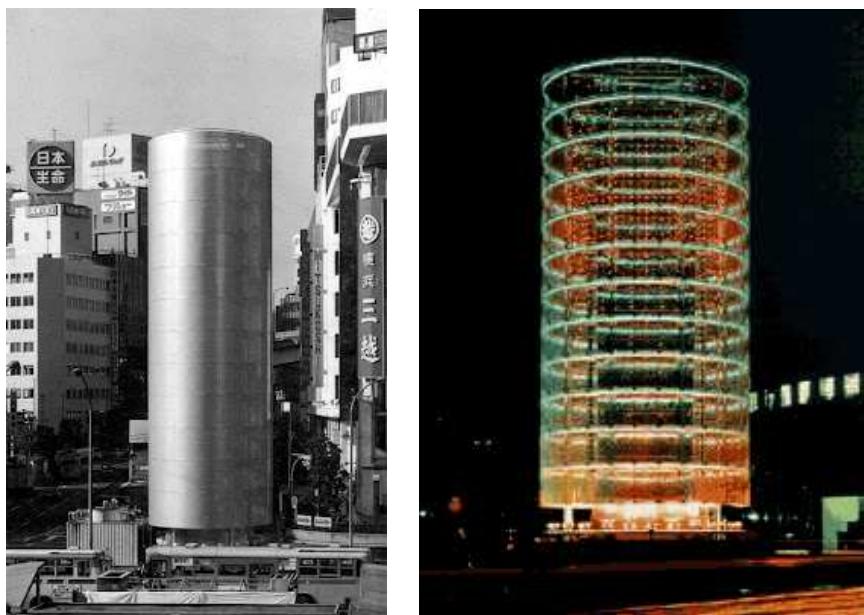
- po danu pločice aluminija omogućavaju doživljaj tornja kao jedinstvenog volumena već s vrlo velike udaljenosti - neonski prsteni oko tornja noću stvaraju osobiti dojam
- svjetlo je kontrolirano s dva računala koja mijenjaju snagu i smjer svjetlosnih izvora na temelju prirodnog svjetla, klimatskih uvjeta, brzine vjetra i vanjske buke
- pročelje je računalno kontrolirani zid-zavjesa koja se prozire ili ne ovisno o vremenu i koja mijenja razinu svjetlosti noću ovisno o stupnju buke na ulici



slika 5.24. Tower of winds, Yokohama

primjer **studentski dom Simmons Hall**, Steven Holl, Massachusetts Institute of Technology-MIT, Cambridge, Boston, USA (1998.-2002.)

- 140 m duga i 10 katova visoka zgrada izgleda kao odrezak grada koji odražava ranija arhitektova istraživanja na temu ruba grada – periferije
- računalno je projektirana geometrijska progresija stupnja propuštanja svjetla kroz mrežu biotehničkog spužvastog pročelja koje poništava katnost

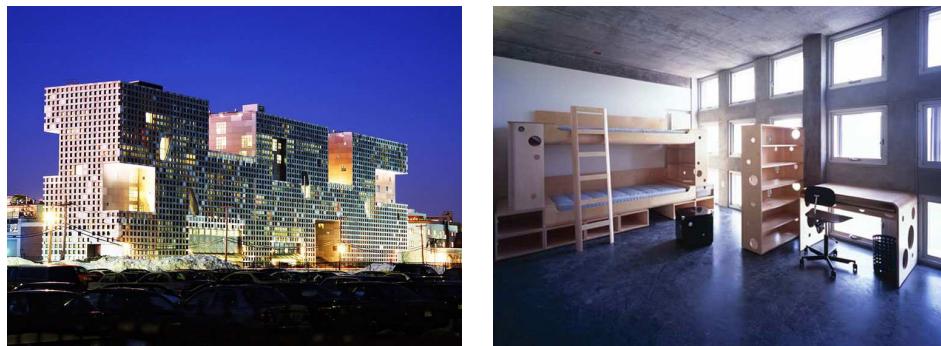


slika 5.25. Tower of winds, Yokohama

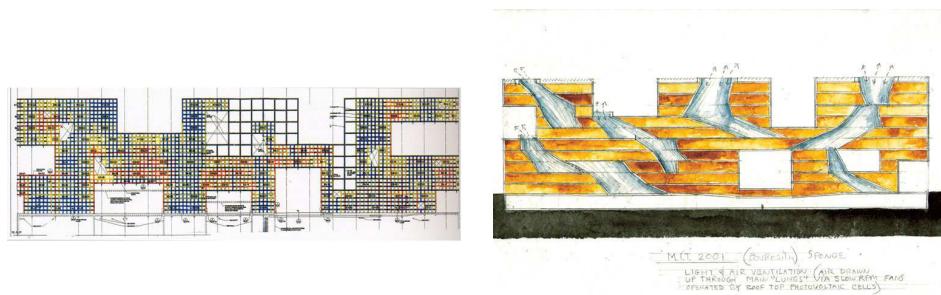
- ako je studentski život proba za budući život u društvu, može se reći kako je ovo revolucija svakodnevnog života na sveučilištu kroz pretvaranje obične unutrašnje ulice u prostor opita i igre kao alternative za političku apatiju i osobnu izolaciju
- donekle široki hodnici spajaju sobe, pretvarajući stazu u okoliš nalik na ulicu, zahvaljujući „poroznoj“ morfologiji koja osigurava neočekivane otvore, proširenja i klasične dvorane, stvarajući zajedničke prostore s namjerom da okupe studente, provociraju susret i razgovor

primjer **Serpentine Gallery Pavilion, Toyo Ito - Cecil Balmond, London, UK (2002.)**

- konstrukcija pročelja je defragmentirana računalnim metodama
- vrlo složeni slučajno odabrani uzorak je, nakon pažljivog ispitivanja, proizašao iz algoritma kocke, njezinim širenjem i rotacijom
- brojni trokuti i trapezi oblikuju ovaj sustav u linijama koje se sijeku na način da je obloga, ili prozirna, ili ona koja propušta svjetlo, dajući nam osjećaj pokreta koji se neprekidno ponavlja



slika 5.26. studentski dom Simmons Hall, Cambridge



slika 5.27. studentski dom Simmons Hall, Cambridge



slika 5.28. Serpentine Gallery Pavillion, London

primjer *Walt Disney Hall, Frank O. Gehry, Los Angeles, California, USA, 1987.-2003.*

- računalno modelirana konstrukcija



slika 5.29. Walt Disney Hall, Los Angeles

računalne algoritamske metode

Računalne algoritamske metode određuju trodimenzionalni dijagram površina geometrije budućeg pročelja.

primjer *BlobWall, Greg Lynn, Los Angeles (2005.)*

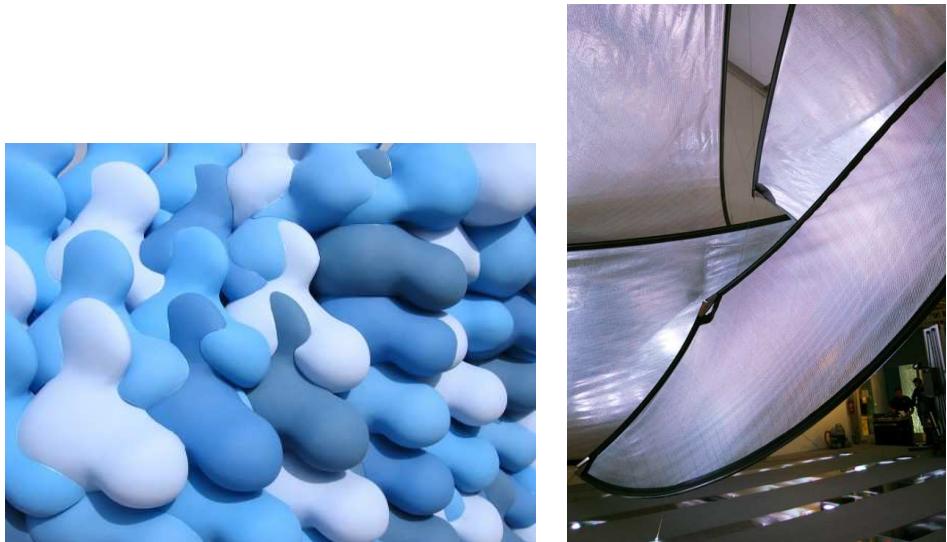
- zid u interijeru projektiran za Panelite - ponovno otkrivena plastična kružno oblikovana opeka koja je izrezana pomoću računalno numerički kontrolirane ruke robota, posložena i zagrijavanjem slijepljena za slobodnostojeće zidove i otvore

primjer *Swarovski, Greg Lynn, Miami (2009.)*

- jedro iz karbonskih kristala za **Swarovski Crystal Palace**

primjer *INDEX Award Pavilions: Design to Improve Life, Greg Lynn, København (2011.)*

- osam laganih, lako prenosivih, od karbonskim fiberom ojačanih, vanjskih paviljona za izlaganje nagrađenih proizvoda i prototipova
- tema je smanjenje troškova putujućih izložbi za velesajmove



slika 5.30. BlobWall, Los Angeles, i Swarovski Crystal Palace, Miami



slika 5.31. INDEX Award Pavilions: Design to Improve Life, København

primjer *D-toranj, Lars Spuybroex, Doetinchem, Nizozemska (2004.)*

- interaktivni toranj obojen u crveno simbolizira ljubav kao trenutno najintezivniju emociju
- mijenja se još u mržnju, strah ili sreću
- emocije zaprima preko web-stranice



slika 5.32. D-toranj, Doetinchem

primjer *Soft Office, Lars Spuybroex, Stratford-upon-Avon, UK (2001.-2002.)*

- dječja igrališta kombinirana sa zgradom televizije koja proizvodi dječje emisije

primjer *Maison Folie, Lars Spuybroex, Lille, Francuska (2001.-2004.)*

- obnova stare tvornice tekstila u stanove, umjetničke galerije, tursku kupelj, nekoliko malih restorana i kazalište ...
- računalno modelirana opna od tkanja od nehrđajućeg čelika



slika 5.33. Soft Office, Stratford-upon-Avon

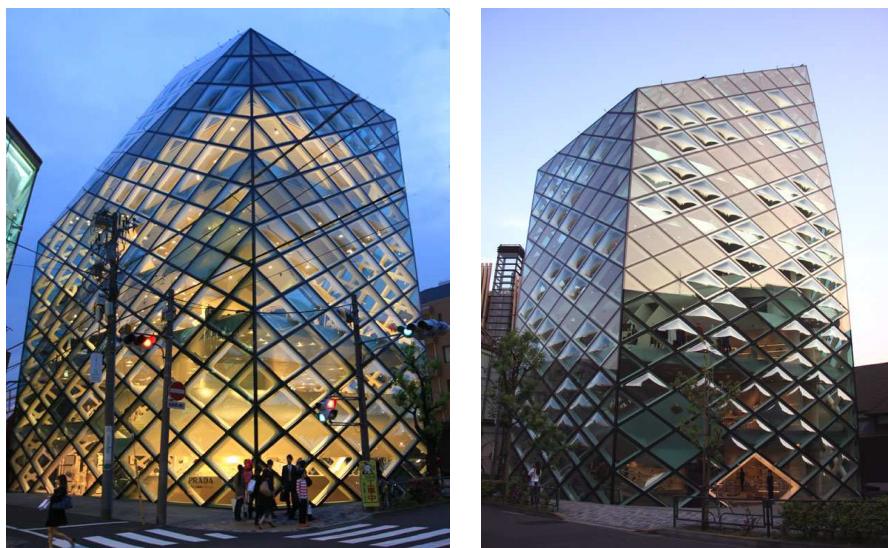


slika 5.34. Maison Folie, Lille

primjer

Prada boutique, Herzog / de Meuron, Tokyo, Japan (2002.-2003.)

- računalno inspiriran optički uređaj ispituje promjenu površinske konstrukcije kroz igru konkavnih i konveksnih leća prizmi na pročelju uspostavljajući igru između materijalnog i virtualnog stvarnog vremena i privida u opažanju



slika 5.35. Prada boutique, Tokyo

primjer

TOD's Omotesando Building, Toyo Ito, Tokyo, Japan (2003.-2004.)

- pročelje je zasnovano na računalnim algoritamskim metodama konstrukcije i otvora na temu prirodnih fraktala
- prodavaonica talijanskih cipela, boutique i uredi u zgradbi L-oblika

primjer

Olimpijski stadion - Ptičje gnijezdo, Herzog / de Meuron, Beijing, China (2004.-2008.)

- opna pročelja je računalna razrada prirodnog fraktala

računalna defragmentacija

Računalno defragmentiranje pročelja kontejnera se razvija iz semiologije postmoderne, uvodeći kroz teksturu materijala ili etnološko stanje atmosferu subjektivnog, romantičnog i iracionalnog.

Jezik je apstraktni sustav znakova koji se ostvaruje kroz govor.



slika 5.36. TOD's Omotesando Building, Tokyo



slika 5.37. Olimpijski stadion - Ptičje gnijezdo, Beijing

primjer

SLUB - Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Ortner / Ortner, Dresden, Njemačka (1995.-2003.)

- **semantika pročelja** kroz reinterpretaciju police za knjige priziva **intertekstualnost pročelja**, ukazujući na značenjske i kontekstualne veze s prethodnim razdobljima, ali je zapravo **izravan izraz defragmentacije pročelja** proizašao iz elektroničkog rječnika računalnog jezika

- **titranje pročelja** - Buecherflimmern, izravno predstavlja pospremanje sadržaja u memo-riji računala posebnim postupkom preslagivanja / defragmentiranja kojim se elektroničke baze podataka smještaju jedna iza druge, poput knjiga na polici, oslobađajući slobodni prostor diska za daljni rad računala



slika 5.38. Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden

primjer **Multimedijateka**, Toyo Ito, Sendai, Japan (1995.-2000.)

- aluminijski premaz staklene opne je gušći na višim i rjeđi na nižim razinama pročelja, pot-pomaže razdiobu vanjskog i unutrašnjeg prostora te zajedno s dvostrukim južnim zidom **upostavlja mikroklimu zgrade** ljeti i zimi
- predstavlja pokušaj objedinjenja prirodnog i elektroničkog oblika kroz zgradu, ostvarujući materijalni prostor za fizičko ljudsko tijelo potrebito zraka i svjetla, kao i virtualni prostor elektroničke komunikacije
- istovremeno je ovojica Multimedijateke i **interaktivno sučelje računala** koje izravno nudi preciznu informaciju i komunicira s korisnikom izlažući sadržaj i smisao unutrašnjeg prostora
- **sinteza modernističke funkcionalnosti** gdje oblik proizlazi iz funkcije i postmodernističke intertekstualnosti koja odražava visoku tehnološku svijest japanskog društva u kojoj se gubi europski trag dekodiranja povijesnog konteksta, a uspostavlja gotovo znanstvena obavijesna informacija



slika 5.39. Multimedijateka, Sendai

pitanja

1. Što je to računalni dokument?
2. Kakav je odnos između elektroničkog sučelja računala i opne zgrade?
3. Kako nastaje dekonstrukcija pročelja uz pomoć računala?
4. Zašto se informacije oglašavaju na pročelju zgrade?
5. Koji je povjesni projekt bitno utjecao na pojavnost suvremene arhitekture inspirirane računalima?
6. Što su računalne algoritamske metode i kako se odražavaju na arhitekturu?

popis literature

- [1] Ábalos, Iñaki; Baltzer, Manni; Böhme, Gernot; Carpo, Mario; Dimenberg, Edward; FernándezGaliano, Luis; Gilbert-Rolfe, Jeremy; Warner, Marina; Forster, W. Kurt; Picon, Antoine; Rashid, Hani; Ursprung, Philip (2004.), *Metamorphosis*, Fondazione La Biennale di Venezia, Venecija
- [2] Brawne, Michael; Lukez, Paul; MacCormac, Richard; Olley, John; Spens, Michael (1997.), *Library builders*, Academy Editions, London
- [3] Busquets, Joan; Garcia Espuche, Albert; Nicolin, Pierluigi; Pérez-Gómez, Alberto; Sorkin, Michael; Suzuki, Akira (1996.), *Present end Future*, Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Center de la Cultura Contemporània de Barcelona i ACTAR, Barcelona
- [4] De Poli, Aldo (2002.), *Biblioteche- architetture 1995-2005*, Federico Motta Editore, Milano
- [5] Gausa, Manuel (1998.), *Housing-New Alternatives, New Systems*; Birkhäuser Publishers, Basel / Boston / Barcelona, i ACTAR, Barcelona
- [6] Holl, Steven (2000.), *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, USA
- [7] Mandrelli, Doriana (2002.), *Massimiliano Fuksas (Frames)*, Actar, Barcelona
- [8] Norberg Schulz, Christian (1975.), *Egzistencija, prostor i arhitektura*, Građevinska knjiga, Beograd
- [9] Ožić Bašić, Dina (2006.), *Arhitektura suvremenih sveučilišnih knjižnica*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- [10] Škiljan, Dubravko (1985.), *Pogled u lingvistiku*, Školska knjiga, Zagreb
- [11] El Croquis br.65.+66. (1998.), *Jean Nouvel 1987/1998*, El Croquis Editorial, Madrid
- [12] El Croquis br.93. (1998.), *Steven Holl 1996/1999*, El Croquis Editorial, Madrid
- [13] El Croquis br.94. (1999.), *Neutlings Riedijk 1992/1999*, El Croquis Editorial, Madrid
- [14] El Croquis br.109.+110. (2002.), *Herzog & de Meuron 1998/2002*, El Croquis Editorial, Madrid

6. topografska arhitektura teritorija

globalno / lokalno

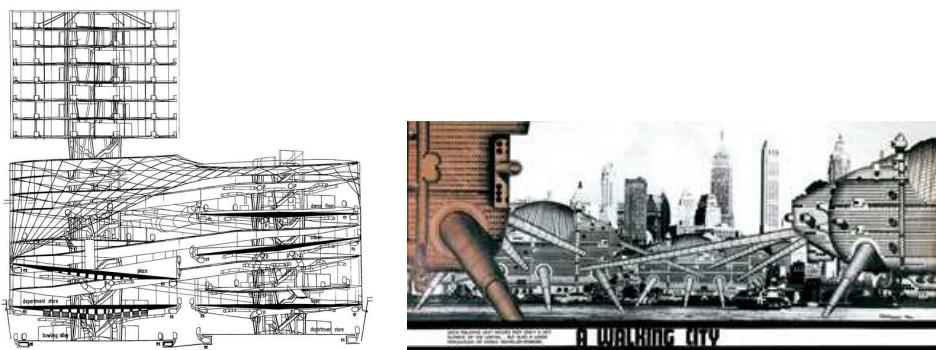
Odnos globalnog i lokalnog u defragmentaciji pročelja uvodi u arhitekturu teritorija topografski pristup projektiranju. Prijelaz s tipološkog na topološko odražava se kroz odustajanje od sagledavanja prostora kao **znaka**, poimajući ga kao **polje / teritorij** koje se širi na horizontu konstrukcije ostvarujući prijelaz od pojedinačnog ka općem, kao negiranje prostora u prijelazu u virtualno, i kao okoliš koji proizlazi iz očitavanja silnica situacije koje geometrijom pejzaža određuju konstrukciju.

dematerijalizacija kontejnera i opne

Dematerijalizacija poznatog arhitektonskog izraza **kontejnera i opne** je davno započela. Već s izvedbom prve **staklene kupole** (*Buckminster Fuller, Manhattan, New York, USA, 1962.*) i prvih eksperimentalnih projekata šezdesetih godina XX. st. *Archigram*, poput **Sin Centre** (*Michael Webb, London, Velika Britanija, 1962.*) ili **Walking City** (*Ron Herron, London, Velika Britanija, 1964.*), opna kontejnera započinje neovisni život **mutirajući u metafizičke fluidne krivulje obrisa organskih oblika** koji preplavljaju tradicionalni grad, oblikujući suvremenu topografsku arhitekturu teritorija koja, paradoksalno, istovremeno nastoji postići i bestežinski prostor koji lebdi nad tлом i predstavljati novo tlo.



slika 6.1. staklena kupola, Buckminster Fuller



slika 6.2. Sin Centre i Walking City, London

primjer **Kunsthaus - the friendly alien**, Peter Cook / Bernard Fournier, Graz, Austrija (2003.)

- amorfni omotač s bodljama otvora

primjer **robna kuća Selfridges**, Future systems, Birmingham, Velika Britanija (1999.-2000.)

- fluidni oblik robne kuće prati krivulju ugla situacije

primjer **Galerija suvremene umjetnosti**, Massimiliano Fuksas, Rim, Italija (2001.)

- dinamika obrisa rebara koja privlače posjetitelje propuštajući svjetlo u unutrašnjost zgrade stvarajući dinamičnu igru dnevnog kretanja sunca i/ili izmjene godišnjih doba među katovima koji lebde u unutrašnjosti praznine kontejnera

primjer **Upravna zgrada i izložbeni prostor Mercedes Benz**, Ben van Berkel, Stuttgart, Njemačka (2002.-2006.)

održivi razvitak

Neprekidno povećanje broja stanovnika i širenje gradova na beskonačne aglomeracije uvjetuju nestanak prirodnog pejzaža.

Postupni nestanak energetskih izvora dodatno razvija svijest o **održivom razvoju bez prirodnog okoliša** na Zemlji.

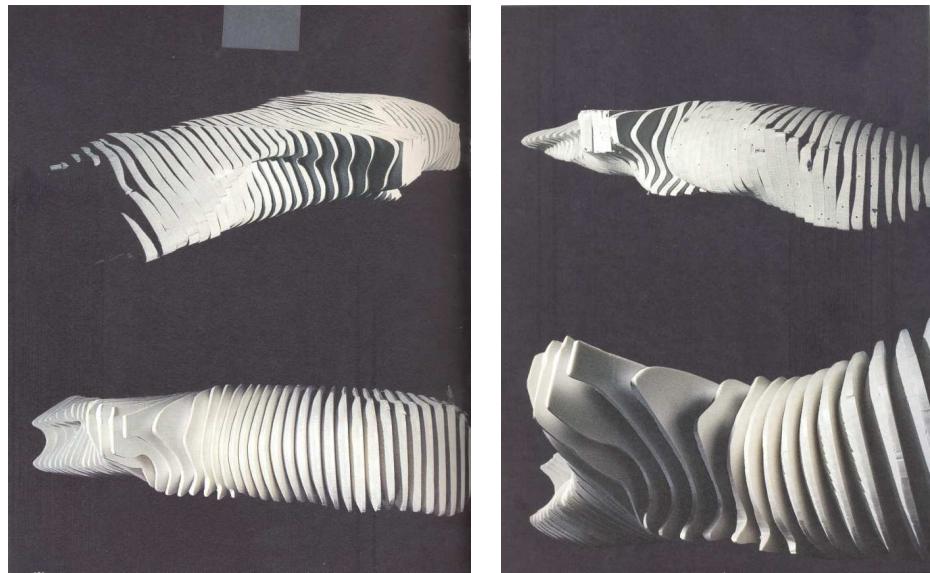
Potrebe za izgradnjom **uredskih zgrada** se dijelom mogu umanjiti smanjenjem dnevnih migracija stanovništva koje može obavljati posao kod kuće, zahvaljujući elektroničkim komunikacijskim mrežnim sustavima.



slika 6.3. Kunsthau, Graz



slika 6.4. robna kuća Selfridges, Birmingham



slika 6.5. galerija suvremene umjetnosti, Rim



slika 6.6. upravna zgrada i izložbeni prostor Mercedes Benz, Stuttgart

nestanak tipologija

Organizacijom života on-line, te plaćanjem računa i slanjem pošte putem elektroničkih komunikacijskih mreža, nestaju potrebe za **poštanskim i bankarskim zgradama**.

Daljinsko učenje i video konferencije (long-distance learning) propituju potrebu za **zgradama za obrazovanje**.

Zgrade za kulturu poput **muzeja i knjižnica** već postoje on-line.

Nestaje tipološka podjela zgrada uspostavljena na vrhuncu industrijskog doba u drugoj polovici XIX. st., a dostupnost tehničkog ukazuje na mogućnost nestanka potrebe za ljudskim tijelom.

Rad od kuće i korištenje bankarskih i poštanskih usluga on-line dokida troškove grijanja i hlađenja te održavanja zgrade za pojedinu tvrtku.

Poslovanje tvrtke je manje opterećeno potrošnjom, odnosno, zarada je veća.

Istovremeno, prepolovljen je broj klima uređaja. Umjesto onih na poslu i kod kuće, rade samo oni koji se koriste kod kuće kao znatan doprinos ekološkoj ravnoteži.

arhitektura teritorija

Arhitektura teritorija proizlazi iz potrage za novim događanjima / funkcijama i projektima koji će preispitati **prostorne praznine unutar gradova** s djelomično uništenim zemljištem napuštenih industrijskih zona i na rubovima gradova gdje se preklapaju urbano i ruralno, započinjući ponovnu urbanizaciju novim oblicima koji nastoje **očuvati zatečeni prirodni pejzaž** u najvećoj mogućoj mjeri.

Povjesni tok građenja ukazuje na prirođenu težnju objedinjenja i prožimanja kuće i pejzaža.

prostorne praznine

Praznine unutar gradova nastaju oko:

- rubnih područja grada s napuštenim industrijskim postrojenjima (uslijed napretka tehnologije ili potrage za jeftinijom radnom snagom),
- nekorištenih prostora starih luka (brzo se pretvaraju u područja visokokvalitetnog stanovanja: Genova, Barcelona, Amsterdam, Osaka),
- neiskorištenih željezničkih stanica (uslijed prestrukturiranja prometa).

prirodno / urbano

Tijekom XX. stoljeća započinje preispitivanje **objedinjenja urbanih oblika i prirodnog pejzaža**.

Utopijski se nastoji očuvati prirodna topografija organizacijom *prometnog povezivanja samostojjećih nebodera u pejzažu vijaduktima*.

Kuća u pejzažu, prati se zapravo već od XVIII. st. kroz *odnos estetike prema industrijalizaciji*, i traje kroz cijelu *modernu*.

primjer

Central Park, New York, SAD

- *dualni prostor* je postao tip *genetskog kodiranja* suvremenog grada kojim je na primjeru New Yorka isprovocirana tema jedinstvenog rasta nebodera i drveća Central Parka



slika 6.7. central Park, New York

primjer **Plan Voisin i Ville Radieuse**, Le Corbusier, Pariz, Francuska (1925. i 1930.)**primjer** **The Spatial City**, Yona Friedman, Manifest Mobile Architecture (1958.)

- grad na stupovima – grad koji u najmanjoj mogućoj mjeri zauzima prirodno tlo



slika 6.8. Plan Voisin i Ville Radieuse, Pariz



slika 6.9. The Spatial City

primjer ***rubno gradsko područje Guadalajare***, Steven Holl, Guadalajara, Meksiko (1998.)

- rukovanje čvrstim pravokutnim volumenima zgrada i njihovim odnosom s prirodnim pejzažom je kulminiralo koncem XX. stoljeća kroz **hibridne megastrukture** sklopa hotela i stambenih zgrada u projektu reinterpretacije rubnog gradskog područja Guadalajare



slika 6.10. rubno gradsko područje Guadalajare, Guadalajara

Istraživanja na polju važnosti prirodnog u okvirima urbanog okoliša koji sve više nalikuje na **oglasni hipertrofirani zaslon računala**, utopički razvijaju temu velikog krova kao umjetnog ozelenjenog pejzaža, ostvarujući **topografsku arhitekturu** čiji **fluidni oblici** proizlaze dijelom iz jezične (semantika pročelja), a dijelom iz biološke metafore.

topos / spatium

Čovjek se u prostoru orijentira **iznutra prema van**:

- *Aristotelov topos* - matematički odnos pozicije i okruženja.

Čovjek **prostor doživljava kretanjem kroz njega** mijenjajući pri tom kut sagledavanja:

- *René Descartesov spatium* - matematički mjerljiv odnos prostora.

vektor / trajektorija / paralaksa

Kretanjem čovjeka unutar gradskog teritorija ostvaruje se njegovo **postojanje** u okviru **javnog gradskog prostora**.

... zgrada je iznimno nepokretna; a naše uživanje proizlazi iz kretanja, stoga treba zgradu doživjeti u okretanju, dok mi uživamo u svim njezinim dijelovima. Stupovi se okreću, dubine se povlače, galerije klize: tisuću vizija bijega.... *Paul Valery (The Method of Leonardo)*

Uspostavljanjem **vertikale / vektora** unutar **artificijelnog horizonta** vodoravnih ploha urbanog pejzaža omogućava se **trodimenzionalno kretanje** penjanjem i spuštanjem (stubišta, eskalatori, rampe).

Kretanjem čovjeka kroz vrijeme u trodimenzionalnom prostoru prirodnog pejzaža, a s mogućnošću slobodnog odabira smjera, opisuje se dijagram krivulje kretanja - trajektorija.

Paralaksa je promjena organizacije površina koje određuju prostor kao rezultat položaja promatrača, a mijenja se kad pokretačke osi napuste dimenziju horizonta.

praznina

Novi kut sagledavanja prostora u traženju ravnoteže volumena i vremena, određen je **fluidnom raspodjelom funkcija** unutar određenog teritorija, a koja je uvjetovana trajektorijom kretanja korisnika oko **praznina** koje omeđuju prostor.

Suvremena **topografska arhitektura**, dakle, osvaja prostor **sustavom dijagrama** zasnovanih na trajektoriji kretanja. **Praznine** su urbani fenomen koji ostvaruje energiju odmora.

nova otkrića na polju mikro- i makro- svijeta, novi horizonti

Nova otkrića na polju mikro- i makro-svijeta uvjetuju širenje **horizonta spoznaje**, koja temeljem novih proizvodnih mogućnosti, a koje su u suprotnosti s tradicionalnim kulturnim fenomenima i zahtijevaju **preispitivanje društva** na razini **javnog prostora**.

Fluidna topografska smjesa površina, prostora i konstrukcija - nova konfiguracija umjetnog terena kao opna velikog krova - nastaje podizanjem **virtualnog grada** na vektorima baze podataka teritorija i elektroničke mreže koja ga prekriva, objedinjujući višestruke multimedijalne prostore i mogućnost virtualne komunikacije u stvarnom prostoru.

Spoznaje o novim dimenzijama svemira, istraživačke sonde na Marsu ili Veneri, mijenjaju po-

imanje horizonta, kao što je to učinila i prva slika Zemlje donesena s Mjeseca 1969. godine.

Horizont događanja crnih rupa u svemiru privlači bilo koje tijelo brzinom od 6.000.000 milja/sat.

Horizont nije samo optički pojam, već i psihološki prostor koji u određenom vremenu određenim događanjem nesumnjivo privlači druga tijela.

električni komunikacijski pejzaž / inteligentna opna sa zelenim obilježjem

Umrežavanjem računala u komunikacijske sustave stvorena je nevidljiva opna oko zemljine kore, nova litosfera **virtualnog komunikacijskog teritorija**.

Fluidni protok informacija unutar nevidljive komunikacijske opne analogan je kretanju neurona unutar epiderme ljudskog tijela.

Novi **električni komunikacijski pejzaž** zahtijeva preispitivanje odnosa između kuće i prirode na novi način uvjetujući novu arhitekturu za novi modus vivendi.

Temeljna značajka nove arhitekture je stvaranje **intelligentne opne pročelja** koja svojim **zelenim obilježjem** uspostavlja ekološku ravnotežu i pomiruje virtualni fluid informacija i komunikaciju s četverodimenzionalnom stvarnošću čovjeka.

fluidna promjenjiva opna / dinamičnost novih materijala

Opna pročelja arhitekture teritorija poništava razliku između unutrašnjeg i vanjskog prostora, stvarajući **ne-mjesto** određeno **konceptom događanja**, a ne arhitekturom oblikovanja.

Konačni cilj je visokotehnološka **fluidna i promjenjiva opna** sastavljena od **mikrosenzora novih materijala** koji **mijenjaju oblik i adaptiraju se** ostvarujući novu **fleksibilnost životnog prostora korisnika** koji je objedinjen s električkim komunikacijskim mrežama osiguravajući protok informacija, i koji se, nalik na **volumene tekućih kristala**, povećava ili smanjuje u skladu s potrebom za zauzimanjem teritorija.

Dinamičnost elastičnog izobličavanja prostora, utemeljena na funkcionalnim zahtjevima, ostvaruje međudjelovanje ljudi i okoliša kroz **novi unutrašnji horizont** s pulsirajućim granicama teritorija.

Arhitektura teritorija je fizički okoliš saglediv samo iz ptičje perspektive. Priroda nestaje izmiješana s vektorskim teritorijem stvarajući, prizivajući ciceronovski moderni vrt čovječanstva.

primjer

Vitra Fire Station, Zaha Hadid, Weil am Rhein, Njemačka (1994.)

- trajektorija



slika 6.11. Vitra Fire Station, Weil am Rhein

primjer

Kiasma muzej, Steven Holl, Helsinki, Finska (1993.-1998.)

- višestruki stupnjevi sagledavanja prostora na razini velikog mjerila grada - gradska kulturna os i mikro- mjerila molekule kulturnog identiteta - DNK



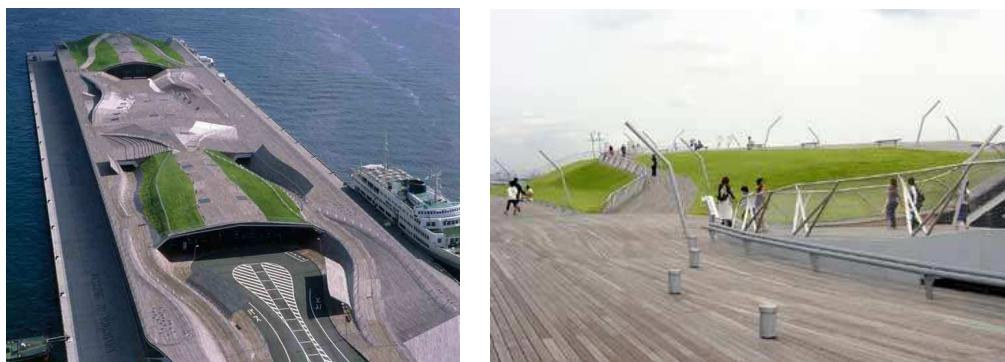
slika 6.12. Kiasma muzej, Helsinki

primjer **Međunarodna trajektna postaja**, Alejandro Zaera Polo / Farshid Moussavi, Yokohama, Japan (1995.-2002.)

- tekući pejzaž sastavljen od drvenih paluba i zelenih oaza na krovu međunarodne trajektnе postaje



slika 6.13. međunarodna trajektna postaja, Yokohama



slika 6.14. međunarodna trajektna postaja, Yokohama

primjer **Galicijski grad kulture**, Peter Eisenman, Santiago de Compostella, Galicija, Španjolska (1999.-2004.)

- tektonski pomaci

primjer **Terminus Hoenheim**, Zaha Hadid, Strasbourg, Francuska (2001.-2004.)

- krovni pejzaž tramvajske postaje Terminus Hoenheim

primjer **Muzej Guggenheim**, Zaha Hadid, Taichung City, Taiwan (2003.-?)

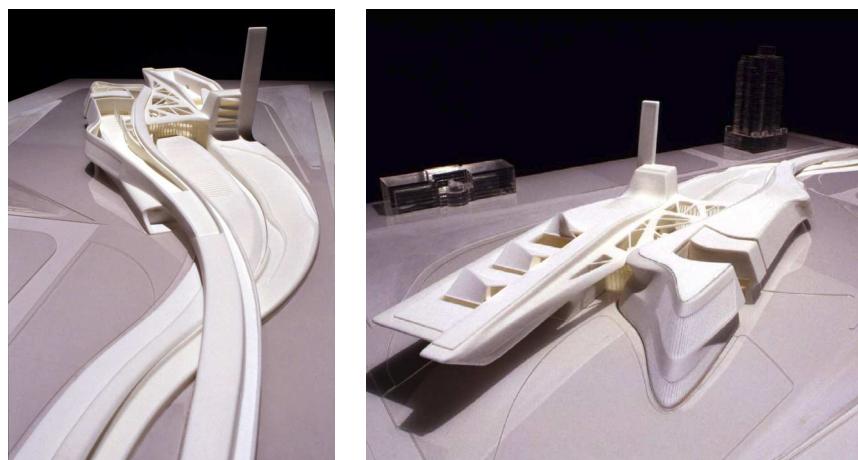
- valoviti pejzaž pokriven opnom poput zmijske kože nad jednom prostorijom



slika 6.15. galicijski grad kulture, Santiago de Compostella



slika 6.16. Terminus Hoenheim, Strasbourg



slika 6.17. Muzej Guggenheim, Taichung City

pitanja

1. Kako nastaje topografska arhitektura teritorija?
2. Koji projekt označava trenutak dematerijalizacije pojmove kontejner i opna u arhitekturi?
3. Što je održivi razvoj?
4. Kako se održivi razvoj odražava na arhitekturu?
5. Postoji li danas tipološka podjela zgrada?
6. Što je svrha suvremene topografske arhitekture teritorija?
7. Što su prostorne praznine?
8. Koji primjeri ukazuju na utopijski pokušaj pomirbe urbanih oblika i prirodnog pejzaža tokom XX. stoljeća?

popis literature

- [1] Ábalos, Iñaki; Baltzer, Manni; Böhme, Gernot; Carpo, Mario; Dimenberg, Edward; FernándezGaliano, Luis; Gilbert-Rolfe, Jeremy; Warner, Marina; Forster, W. Kurt; Picon, Antoine; Rashid, Hani; Ursprung, Philip (2004.), *Metamorphosis*, Fondazione La Biennale di Venezia, Venecija
- [2] Busquets, Joan; Garcia Espuche, Albert; Nicolin, Pierluigi; Pérez-Gómez, Alberto; Sorkin, Michael; Suzuki, Akira (1996.), *Present end Future*, Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Center de la Cultura Contemporània de Barcelona i ACTAR, Barcelona
- [3] De Poli, Aldo (2002.), *Biblioteche- architetture 1995-2005*, Federico Motta Editore, Milano
- [4] Frampton, Kenneth (1992.), *Moderna arhitektura: Kritička povijest*, Globus, Zagreb
- [5] Holl, Steven (2000.), *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, USA
- [6] Koolhaas, Rem; Mau, Bruce (1995.), *S, M, L, XL – Small, Medium, Large, Extra-Large*, The Monacelli Press, Inc., New York, USA
- [7] Mandrelli, Doriane (2002.), *Massimiliano Fuksas (Frames)*, Actar, Barcelona

- [8] **Norberg Schulz, Christian** (1975.), *Egzistencija, prostor i arhitektura*, Građevinska knjiga, Beograd
- [9] **Ožić Bašić, Dina** (2006.), *Arhitektura suvremenih sveučilišnih knjižnica*, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- [10] **Rowe, Colin; Koetter, Fred** (1988.), *Grad kolaž*, IRO Građevinska knjiga, Beograd
- [11] **McKinlay, Bruce; Beaman, Derek; Carlson, Anders** (2003.), *Pushing the Envelope*, Civil Engineering - The Magazine of the American Society of Civil Engineering, American Society of Civil Engineering
- [12] El Croquis br.78. (1996.), *Steven Holl 1986/1996*, El Croquis Editorial, Madrid
- [13] El Croquis br.93. (1998.), *Steven Holl 1996/1999*, El Croquis Editorial, Madrid
- [14] El Croquis br.53.+79. (1998.), *Rem Koolhaas / OMA, 1987/1998*, El Croquis Editorial, Madrid

popis slika

2.1. Grande Arche, Pariz	12
2.2. Stadt Tor, Düsseldorf	13
2.3. Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, Barcelona	14
2.4. Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb	14
2.5. Renaissance Center, Detroit	15
2.6. Bibliothèque nationale de France, Pariz	16
2.7. Tours Societe Generale, Pariz	17
2.8. Biblioteque Sainte Geneviève, Pariz	18
2.9. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija	19
2.10. Auditorium, Rim	22
2.11. Walt Disney Hall, Los Angeles	23
2.12. Auditorium, Tenerife	23
2.13. Imperial War Museum North, Manchester	24
2.14. <i>Facsimile</i> , Moscone Convention Centre, San Francisco	24
2.15. Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe	25
2.16. Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe	27
3.1. Vanna Venturi House, Chestnut Hill, i Low House, Rhode Island	30
3.2. stanovanje u Hageneilandu, Hague	30
3.3. <i>Land Art</i> , Great Salt Lake, Utah	31
3.4. Adidas World of Sports, Herzogenrach	32
3.5. Europark II., Salzburg	33
3.6. hram kraljice Hatšepsut, Die el-Bahara	33
3.7. Unité d'Habitation, Marseilles	34
3.8. National Center for Science and Technology, Amsterdam	35
3.9. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Art, Tourcoing	35
3.10. Norwegian Opera & Ballet, Oslo	36
3.11. Universiteit bibliotheek, Delft	36
3.12. Universitätsbibliothek, Cottbus	37

3.13. Biblioteca Europea di Informazioni e Cultura, Milano	37
3.14. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija	38
3.15. Bibliotheca Alexandrina, Aleksandrija, i Johnson Wax, Racine, Wisconsin	38
3.16. Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden	39
3.17. Bibliothèque nationale de France, Pariz	40
 4.1. hram Ramsesa III., Medinet Habu	44
4.2. Philips Exeter Academy Library, New Hampshire	44
4.3. Philips Exeter Academy Library, New Hampshire	45
4.4. centar Georges Pompidou - Beaubourg, Pariz	46
4.5. centar Georges Pompidou - Beaubourg, Pariz	46
4.6. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Tourcoing	47
4.7. La Fresnoy - National Studio for Contemporary Arts, Tourcoing	47
4.8. Cardiff Bay Opera, Cardiff	48
4.9. British Library, London	49
4.10. Bibliothèque nationale de France, Pariz	49
4.11. Hauptbibliothek, Beč	49
4.12. Bibliothek 21, Stuttgart	50
4.13. Menara Mesiniaga Tower, Kuala Lumpur	50
4.14. Det Kongelige Bibliothek, København	51
4.15. Shibuya Station, Tokyo	52
4.16. Nuevocentro Shopping and Hotel Internacional Sheraton, Córdoba, Argentina . .	52
4.17. South Bank Redevelopment, London	52
4.18. Zatvorske pločice VII. - Pomični most, Piranesi, 1761., i Relativnost, Esher, 1953.	55
4.19. Bibliothèque nationale de France, Pariz	55
4.20. kongresni centar Italia, Rim	56
4.21. kongresni centar Italia, Rim	56
4.22. Kiasma Museum, Helsinki	57
4.23. Kiasma Museum, Helsinki	57
4.24. multimedijateka, Sendai	58
 5.1. Institut du Monde Arabe, Pariz	62
5.2. Dominus Winnery, Napa Valley	62
5.3. kapela sv. Ignacija, Seattle	63
5.4. uredska zgrada u Sarphatistraat, Amsterdam	63
5.5. Armanijeva prodavaonica, Hong Kong	64
5.6. uredska zgrada La Défense, Almere	64

5.7. <i>The Weather project</i> , Olaf Eliasson, 2003.	65
5.8. Phillips Exeter Academy Library, New Hampshire	66
5.9. Bibliothèque nationale de France, Pariz	66
5.10. gradski muzej, Cassino	67
5.11. Amore Pacific Research & Design Center, Yongin-si	67
5.12. muzej Mimesis, Paju Book City	68
5.13. Museum of Art, Lille	69
5.14. stambene zgrade u Rue Émile Durkheim, Pariz	69
5.15. Mediapark, Köln-Neustadt	70
5.16. Ricola-Europe SA tvornica i skladište, Mulhouse-Brunstatt	70
5.17. Bibliothek der Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde	71
5.18. prirodni fraktal školjke i <i>Zlatni rez</i> kao fraktal	72
5.19. uredske zgrade na Schipholu, Amsterdam	72
5.20. zgrade Veenmann Printers, Ede	73
5.21. Universiteit Bibliotheek, Utrecht	73
5.22. Universiteit Bibliotheek, Utrecht	74
5.23. Fun Palace, London	75
5.24. Tower of winds, Yokohama	76
5.25. Tower of winds, Yokohama	77
5.26. studentski dom Simmons Hall, Cambridge	78
5.27. studentski dom Simmons Hall, Cambridge	78
5.28. Serpentine Gallery Pavillion, London	78
5.29. Walt Disney Hall, Los Angeles	79
5.30. BlobWall, Los Angeles, i Swarovski Crystal Palace, Miami	80
5.31. INDEX Award Pavilions: Design to Improve Life, København	80
5.32. D-toranj, Doetinchem	81
5.33. Soft Office, Stratford-upon-Avon	82
5.34. Maison Folie, Lille	82
5.35. Prada boutique, Tokyo	83
5.36. TOD's Omotesando Building, Tokyo	84
5.37. Olimpijski stadion - Ptičje gnijezdo, Beijing	84
5.38. Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden	85
5.39. Multimedijateka, Sendai	86
6.1. staklena kupola, Buckminster Fuller	89
6.2. Sin Centre i Walking City, London	90
6.3. Kunsthau, Graz	91

6.4. robna kuća Selfridges, Birmingham	91
6.5. galerija suvremene umjetnosti, Rim	92
6.6. upravna zgrada i izložbeni prostor Mercedes Benz, Stuttgart	92
6.7. central Park, New York	94
6.8. Plan Voisin i Ville Radieuse, Pariz	95
6.9. The Spatial City	95
6.10. rubno gradsko područje Guadalajare, Guadalajara	96
6.11. Vitra Fire Station, Weil am Rhein	99
6.12. Kiasma muzej, Helsinki	99
6.13. međunarodna trajektna postaja, Yokohama	100
6.14. međunarodna trajektna postaja, Yokohama	100
6.15. galicijski grad kulture, Santiago de Compostella	101
6.16. Terminus Hoenheim, Strasbourg	101
6.17. Muzej Guggenheim, Taichung City	101

izvori slika

- 2.1.** http://blog.france-langue.fr/wp-content/uploads/2013/11/Grande_Arche_de_La_D%C3%A9fense_et_fontaine.jpg (14.10.2013.)
- 2.2.** http://www.duesseldorf-tourismus.de/uploads/pics/stadtter_2.jpg (14.10.2013.)
- 2.3.** fotografije autorice
- 2.4.** http://www.aling.hr/uploads/images/reference/Nasionalna_i_sveucilisna_knjiznica.JPG (14.10.2013.)
- 2.5.** <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/RenCen.JPG> (14.10.2013.)
- 2.6.** http://www.paris-paris-paris.com/var/plain/storage/images/paris_landmarks/-museums/bibliotheque_nationale_de_france/bibliotheque_nationale_de_france-paris/138807-1-eng-GB/bibliotheque_nationale_de_france_paris_large.jpg (14.10.2013.)
- 2.7.** <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/archive/4/48/20100310113103!ToursSocieteGenerale.jpg> (14.10.2013.)
- 2.8.** http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Biblioth%C3%A8que_St_Genevi%C3%A8ve_Paris.jpg (14.10.2013.)
- 2.9.** fotografije autorice
- 2.10.** <http://194.185.232.3/works/047/pictures.asp> (22.8.2005.)
- 2.11.** <http://eventteam.com/blog/wp-content/uploads/2012/06/walt-disney-concert-hall-in-los-angeles1.jpg> (14.10.2013.)
- 2.12.** <http://www.aidan.co.uk/photo3800.htm> (22.8.2005.)
- 2.13.** <http://www.manchester2002-uk.com/museums/museums2a.html> (22.8.2005.)
- 2.14.** <http://www.arcspace.com/architects/DillerScofidio/moscone> (22.8.2005.)

- 2.15.** <http://classconnection.s3.amazonaws.com/451/flashcards/914451/jpg/zentrum-1355102184301.jpg> (14.10.2013.)
- 2.16.** <http://www.tschumi.com/media/files/00613.jpg>
<http://www.tschumi.com/media/files/01942.jpg> (14.10.2013.)
- 3.1.** http://3.bp.blogspot.com/_wotz37o506k/S5xv7V9bT1I/AAAAAAA64/pcY6xYUGeGY/-s400/020.jpg
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/LowHouseBristolRI.jpg> (14.10.2013.)
- 3.2.** http://www.elcroquis.es//media/public/img/Projects/Vv_Colectivas/CR111_Vivendas_Hageneiland_en_Ypenburg_big.jpg (14.10.2013.)
- 3.3.** <http://goodmorninggloucester.files.wordpress.com/2013/08/spiral-jetty.jpg> (14.10.2013.)
- 3.4.** http://www.vizlab.it/works/02_adidas/img/01.jpg (14.10.2013.)
- 3.5.** http://www.mimoa.eu/images/919_1.jpg (14.10.2013.)
- 3.6.** http://www.mindserpent.com/American_History/introduction/bg/hatszep1.jpg (14.10.2013.)
- 3.7.** <http://www.pbase.com/boogier/image/31584578> (12.10.2005.)
- 3.8.** fotografija autorice
- 3.9.** <http://archiguide.free.fr/PH/FRA/Lil/TourcineFresnoyTschu01.jpg> (9.9.2005.)
- 3.10.** <http://www.socketsite.com/National%20pera%20and%20Ballet%20slo.jpg> (14.10.2013.)
- 3.11.** fotografija autorice
- 3.12.** El Croquis br.67. (1994.), Bolles/Willson 1990/1994, Gigantes/Zenghelis 1987/1994, El Croquis Editorial, Madrid
- 3.13.** http://s3.amazonaws.com/europaconcorsi/project_images/1493483/Clipboard01-large.jpg (14.10.2013.)
- 3.14.** http://worldalldetails.com/sightseeing/bibliotheca_alexandrina_egypt_0460-24.jpg (14.10.2013.)
fotografija autorice

3.15. fotografija autorice

http://www.greatbuildings.com/gbc/images/cid_johnson_wax_002.jpg
(14.10.2013.)

3.16. fotografija autorice**3.17. fotografija autorice**

4.1. <http://www.ancient-egypt.co.uk/medinet20habu/images/plan,-medinet-habu,-9.-jpg> (14.10.2013.)

4.2. http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbc-drawing.cgi/Exeter_Library.html/-Exeter_Lib_Lower_Plan.jpg
http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbc-drawing.cgi/Exeter_Library.html/-Exeter_Lib_Upper_Plan.jpg (14.10.2013.)

4.3. http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbc-drawing.cgi/Exeter_Library.html/-Exeter_Lib_Section_C.jpg (14.10.2013.)

4.4. <http://0.tqn.com/d/architecture/1/0/n/j/pompidoudrawing.gif> (14.10.2013.)

4.5. <http://www.galinsky.com/buildings/pompidou/> (22.8.2005.)

4.6. http://28.media.tumblr.com/tumblr_lh1fp1IprA1qbrhlco1_500.jpg (14.10.2013.)

4.7. http://www.moma.org/collection_images/resized/023/w500h420/CRI_6023.jpg
<http://gauthierarchitects.com/images/le%20Fresnoy/leFresnoy04.gif>
(14.10.2013.)

4.8. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/2/2d/Cardiff_Bay_Opera_House.jpg
(14.10.2013.)

4.9. <http://www.nyhabitat.com/blog/wp-content/uploads/2013/07/british-library-building-london.jpg> (14.10.2013.)

4.10. fotografija autorice

4.11. <http://www.emporis.fr/images/show/291773-Large.jpg>
http://www.events.at/static/binaries/thn/334/892/0/img_600x600.jpg
(14.10.2013.)

4.12. <http://images.cdn.baunetz.de/img/8/6/6/1/3/5/c5bb736fb8e3a5d.jpeg>
<http://img183.imageshack.us/img183/1766/p2060053mu0.jpg> (14.10.2013.)

- 4.13.** http://www.archilibra.com/thesis/case_studies/menara_mesiniaga/menara2.jpg
http://images.businessweek.com/ss/06/07/wow_green/image/2menara-mesiniaga-.jpg (14.10.2013.)
- 4.14.** fotografije autorice
- 4.15.** http://img.hb.aicdn.com/cbc65dc6dc9ceff9c60685f13e7cb7d7037cbab18998-x2s4-rR_fw236 (14.10.2013.)
- 4.16.** http://www.elpais.com.uy/files/article_gallery/uploads/2013/10/24/5269316-90d9b0.jpg
<http://www.subrayado.com.uy/Resources/UPLOADS/IMAGES/DETAIL/fuecys-movilizaci%C3%B3n-shopping2@20131024163403.jpg> (14.10.2013.)
- 4.17.** http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/image/2240_SouthBank_Centre/2240_0031_main.jpg (14.10.2013.)
- 4.18.** <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Piranesi9c.jpg>
<http://homepage.ntlworld.com/andrew.lipson/escher/relativity.jpg>
(14.10.2013.)
- 4.19.** El Croquis br. 53.-79. (1998.), Rem Koolhas / OMA 1987/1998, El Croquis Editorial, Madrid
- 4.20.** http://www.cordioli.com/media//cordioli/progetti/Centro_Congressi_Eur_-_Roma-.jpg (15.6.2011.)
- 4.21.** http://1.bp.blogspot.com/_4-Eo0H6rbDY/S_A8_uz8TFI/AAAAAAAABA/YtSMPGtioFc-/s1600/20adue0.jpg (14.10.2013.)
- 4.22.** <http://eliinbar.files.wordpress.com/2008/06/d79ed795d796d790d795d79f-d7a1-d798d799d791d79f-d794d795d79c-d7a9d795d793d799d794.jpg>
<http://www.stevenholl.com/media/files/123/Lobby-at-opening---W-PROJEC.jpg>
(14.10.2013.)
- 4.23.** <https://d2iweeeny6suwz.cloudfront.net-thumbnails-PRODUCTION/b1/ad/b1ad259-09a2ae7a1bb23ed54f03de1ab.jpg> (14.10.2013.)
- 4.24.** <http://www.bta.it/img/a0/04/bta00447.jpg> (14.10.2013.)

- 5.1.** <http://images.france-for-visitors.com/images/large/institut-du-monde-arabe-.jpg>
http://www.deliciousbaby.com/static/content/multimedia/2009/06/29/tn-paris_arabe_close_lens-550x450-rd10.jpg (14.10.2013.)
- 5.2.** <http://www.arch.mcgill.ca/prof/mellin/arch671/winter2001/bboudr1/drm/precher-zog2cut.jpg>
http://www.deliciousbaby.com/static/content/multimedia/2009/06/29/tn-paris_arabe_close_lens-550x450-rd10.jpg (14.10.2013.)
- 5.3.** http://farm6.staticflickr.com/5188/5832679977_9a898be7bf_m.jpg
http://4.bp.blogspot.com/_pKA34P4zFyw/S9J5IDqvK9I/AAAAAAAAD8/ocvNJ0IaLKK-/s1600/St+Ignatius+Chapel,+Seattle,+Washington+-+Steven+Holl,+1991-92.jpg (14.10.2013.)
- 5.4.** http://3.bp.blogspot.com/_5f0zi6IIjTk/SgM87J01e6I/AAAAAAAAYk/Sb3wvkRsZLo/-s1600-h/DSC_5971_tone_800.jpg (14.10.2013.)
- 5.5.** <http://4.bp.blogspot.com/-itDdcoOsAR8/T-tERZsNHEI/AAAAAAAyM/GYmPY9NN7aI/-s640/11.jpg>
http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group1/building1292/media/media_29075.jpg (14.10.2013.)
- 5.6.** http://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/holland/la_defense_offices_almere-unstudio07_1.jpg (14.10.2013.)
- 5.7.** http://4.bp.blogspot.com/-yTSL9tNBWE0/T_mWz-bv1LI/AAAAAAAACK/5jWT5K0D6_k/-s1600/eliasson_weather.jpg (14.10.2013.)
- 5.8.** <http://media-cache-ak0.pinimg.com/236x/12/9f/24/129f2495ff7bb57fc181f57ab3c66294.jpg>
http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbi.cgi/Exeter_Library.html/cid_186-5231.html (14.10.2013.)
- 5.9.** http://www.roquapart-paris.com/arrondissement/13_%20Bibliotheque_Nationale-de_France_Site_Francois_Mitterrand.jpg (14.10.2013.)
- 5.10.** Holl, Steven (2000.), Parallax, Princeton Architectural Press, New York, USA
- 5.11.** <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2010/10/1287077529-114-528x352.jpg> (14.10.2013.)

- 5.12.** http://25.media.tumblr.com/tumblr_lluvwpDp1G1qbeitro1_r1_400.jpg
(14.10.2013.)
- 5.13.** http://farm2.static.flickr.com/1264/707934312_a1c7839179.jpg
<http://media.archinform.net/m/00004538.jpg> (14.10.2013.)
- 5.14.** http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110107165544/http://www.buildingforlife.org/files/imagecache/gallery_photo/images/case-studies/paris-rive-gauche-018.jpg
http://s3.amazonaws.com/europaconcorsi/project_images/516003/1491128039_large.jpg (14.10.2013.)
- 5.15.** http://www.bilderbuch-koeln.de/bilder/k%C3%B6ln_neustadt_nord_himmlisch_speisen_im_k%C3%B6lnturm_architektur_restaurant_fassade_cf44107668_978x1304xin.jpeg
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/Koeln-Turm_002.jpg
(14.10.2013.)
- 5.16.** http://architettura.it/allestimenti/20040108/13_c.jpg
http://www.architetturatessile.polimi.it/membrane_scocche/campi_sco/2A_sc-involutro_c/1993_insediamiento_ricola_r/images/5.jpg (14.10.2013.)
- 5.17.** <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/thumbnail/14858863.jpg>
<http://img.groundspeak.com/waymarking/display/1145dce5-ee79-4c95-880a-632-5fee48818.jpg> (14.10.2013.)
- 5.18.** http://www.world-mysteries.com/illusions/nautilus_flickr.jpg
http://hynesva.com/blogs/character_and_excellence/Fibonacci.png
(14.10.2013.)
- 5.19.** <http://www.neutelings-riedijk.com/content/images/26668132f2b72feb7ae929b1-ad3ef384.jpg> (14.10.2013.)
- 5.20.** http://dynamo.asro.kuleuven.be/DYNAMOVI/prodata/project_76/thumbnail/case.jpg (14.10.2013.)
- 5.21.** <http://www.infochef.nl/wp/wp-content/uploads/2013/02/Universiteitsbibliotheek-Ui2.jpg> (14.10.2013.)
- 5.22.** http://www.audunhellemo.com/personal/2005/Super_Dutch/16.jpg
http://www.audunhellemo.com/personal/2005/Super_Dutch/13.jpg (14.10.2013.)

- 5.23.** http://allfordeadtime.files.wordpress.com/2010/06/fun_palace.jpg
http://designmuseum.org/media/item/4725/-1/92_5Lg.jpg (14.10.2013.)
- 5.24.** <http://media-cache-ak0.pinimg.com/236x/08/ea/a0/08eaa03aea70ffb41ee05a10fbc-0c1af.jpg> (14.10.2013.)
- 5.25.** <http://media-cache-ec0.pinimg.com/236x/a9/0e/41/a90e41aad05610c6e793e4893-ca06c45.jpg>
http://media.vcstar.com/media/img/photos/2013/03/18/1d29284a85c24809bd98d-577ee1c00b4-58c3fbfdb0674d0da4ea72bb7d591449-4_t160.jpg (14.10.2013.)
- 5.26.** http://www.stevenholl.com/media/files/173/00020_2-20-03---W-PROJECT-H.jpg
<http://www.archdaily.com/65172/simmons-hall-at-mit-steven-holl/stevenhollar-chitects2/> (14.10.2013.)
- 5.27.** <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?id=47>
<http://www.stevenholl.com/media/files/173/173BW01---W-PROJECT-HORIZON.jpg>
(14.10.2013.)
- 5.28.** <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?id=47>
http://www.operacity.jp/ag/exh114/image/exh/sec3_photo03.jpg (14.10.2013.)
- 5.29.** http://static.dezeen.com/uploads/2013/05/dezeen_Frank-Gehry-Disney-Hall-thre-atened-by-subway_1a_photo-by-Kansas-Sebastian.jpg (14.10.2013.)
- 5.30.** <http://artnews.org/files/0000054000/0000053496.jpg> Greg_Lynn.JPG
(14.10.2013.)
- 5.31.** http://www.aud.ucla.edu/assets/userfiles/4f4e9809f17e6_LYNN_INDEX_2-614-4-12.jpg (14.10.2013.)
- 5.32.** <http://www.tropolism.com/Dtower.jpg>
http://www.banquete.org/banquete05/img_articulos/IMG_3357.jpg (14.10.2013.)
- 5.33.** <http://www.nox-art-architecture.com/> (14.10.2013.)
- 5.34.** http://architettura.it/architetture/20040330/07_c.jpg (14.10.2013.)
- 5.35.** http://davidgrider.com/blog/11-1024_david_grider_blog%20_prada_tokyo.jpg
(14.10.2013.)
- 5.36.** <http://www.galinsky.com/buildings/tods/todsv4.jpg>
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/7/7d/Tod's_at_Omotesando.jpg
(14.10.2013.)

- 5.37.** http://www.bustler.net/images/news2/herzog_de_meuron_ai_weiwei_serpentine-gallery_pavilion_2012_3.jpg
<http://kimbofo.typepad.com/.a/6a00d83451bcff69e20147e0948633970b-pi>
(14.10.2013.)
- 5.38.** fotografije autorice
- 5.39.** <http://www.archi-ninja.com/wp-content/uploads/2009/09/toyo-ito-projects2.jpg> (14.10.2013.)
- 6.1.** http://www.arttattler.com/Images/NorthAmerica/NewYork/Whitney/Buckminster%20Fuller/fuller_dome.jpg (14.10.2013.)
- 6.2.** <http://cosmopolitanscum.files.wordpress.com/2011/10/025-001-pm02.jpg>
http://www.solsken.com/blog/wp-content/uploads/2008/06/walking_city.jpg
(14.10.2013.)
- 6.3.** http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9b/Graz_Kunsthaus_vom_Schlossberg_20061126.jpg (14.10.2013.)
- 6.4.** http://www.contemporist.com/photos/selfridges_birmingham_01.jpg
(14.10.2013.)
- 6.5.** Mandrelli, Doriana (2002.), Massimiliano Fuksas (Frames), Actar, Barcelona
- 6.6.** <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Mercedes-UNStudio-01.jpg>
(14.10.2013.)
- 6.7.** <http://moireosullivan.files.wordpress.com/2011/10/ball-david-aerial-view-of-central-park-nyc.jpg> (14.10.2013.)
- 6.8.** <http://mgerwing.files.wordpress.com/2009/12/plan-voisin.jpg?w=497>
http://static.skynetblogs.be/media/2130/dyn007_original_520_422_pjpeg_264-9770_736f116c8656be9c0f0bfd61aee01f30.jpg (14.10.2013.)
- 6.9.** http://www.culture-routes.lu/uploaded_files/infos/ev/00003204/00003204.jpg
(14.10.2013.)
- 6.10.** El Croquis br. 93. (1998.), Steven Holl 1996/1999, El Croquis Editorial, Madrid
- 6.11.** http://farm4.staticflickr.com/3173/2500940335_5dc0049d86_o.jpg
http://www.itaproject.eu/TTU/3/03_images/a08-Vitra-Hadid_07.jpg
(14.10.2013.)

- 6.12.** <http://digilander.libero.it/studiolenci/Ricerche/Kiasma%20p.JPG>
(14.10.2013.)
- 6.13.** http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/%C5%8Csanbashi_Port_of_Yokohama_April_14,_2005.jpg (14.10.2013.)
- 6.14.** http://designmuseum.org/media/item/4897/-1/109_3Lg.jpg
http://2.bp.blogspot.com/_DzUAYgUYjGg/RddYi0FlmHI/AAAAAAAAM0/-1BT9oc9sr8-/s400/Photo-3.jpg (14.10.2013.)
- 6.15.** <http://www.arcspace.com/CropUp/-/media/28111/3eisenman.jpg>
<http://www.casasrestauradas.com/wp-content/uploads/2013/04/ciudad-de-la-cultura.jpg> (14.10.2013.)
- 6.16.** <http://www.checkonsite.com/wp-content/gallery/terminal-hoenheim-nord/terminal-hoenheim-nord-spitruzzello.jpg> (14.10.2013.)
- 6.17.** http://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/files/2011/12/1069_mod1_0283-.jpg
http://images.artnet.com/images_US/magazine/features/saltz/saltz9-24-07-1-5.jpg (14.10.2013.)