

грађевинско-архитектонски факултет у нишу  
**примена рачунара у архитектури**

**01.**

предавање

**уводно**  
рачунари у процесу  
архитектонског пројектовања

# RETRO FUTURE





A ONCE IN A LIFETIME GETAWAY

# THE GRAND TOUR

JUPITER / SATURN / URANUS / NEPTUNE  
EXPERIENCE THE CHARM OF GRAVITY ASSISTS

EVERY 175 YEARS

NOW BOARDING

# PLEIADS

THE CHALLENGE AWAITS YOU .....  
SCRAMBLE FOR THE RIGHTEOUS WAR,



MODELO PATENTADO  
Nº 236.531

**IRECA**  
INTERNATIONAL S.A.

PRINCIPAL S (GENEVA)  
TELEF. 288 17 70  
TELEF. 248 15 24  
TELEX: 41744 IRECA  
MADRID - 8

Bajo Licencia  
TEKRA International

**PRVA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA** je koristila vodenu paru da mehanizuje proizvodnju. **DRUGA** industrijska revolucija je stvorila električnu energiju da pokrene masovnu proizvodnju. **TREĆA (Digitalna revolucija)** je koristila elektronsku i informatičku tehnologiju da automatizuju proizvodnju. Sada se događa **ČETVRTA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA** koja je nadogradnja treće, a karakteriše je fuzija tehnologija koje brišu granice između fizičkog, digitalnog i biološkog - prema definiciji Svetskog ekonomskog foruma.

**DIGITALNA REVOLUCIJA**, ili treća industrijska revolucija, je promena iz analogne i elektronske tehnologije u digitalnu tehnologiju, počev od osamdesetih godina XX veka do danas.



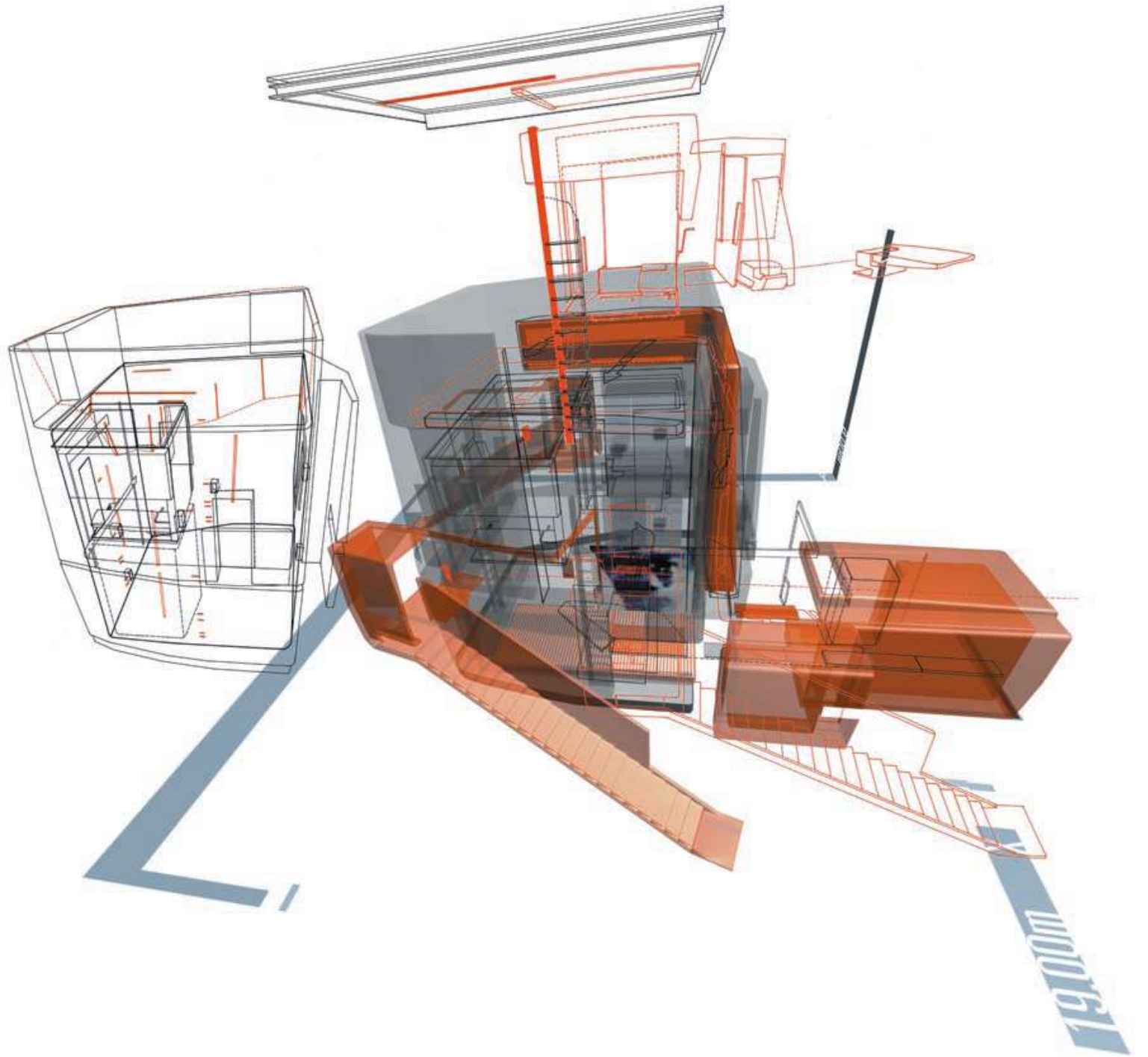
ARHITEKTURA  
DIGITALNA REVOLUCIJA

# The\_Digital\_Turn\_in\_Architecture

Није питање која је прва зграда изграђена и пројектована применом рачунара, него која прва није могла да буде изграђена без примене рачунара.

*(AD, The Digital Turn in Architecture 1992-2012, Introduction Twenty Years of Digital Design)*

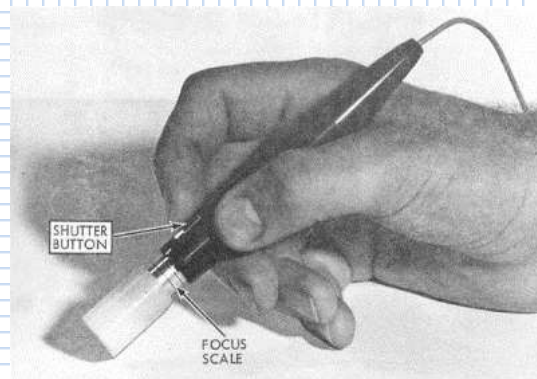




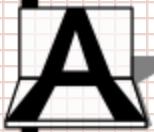
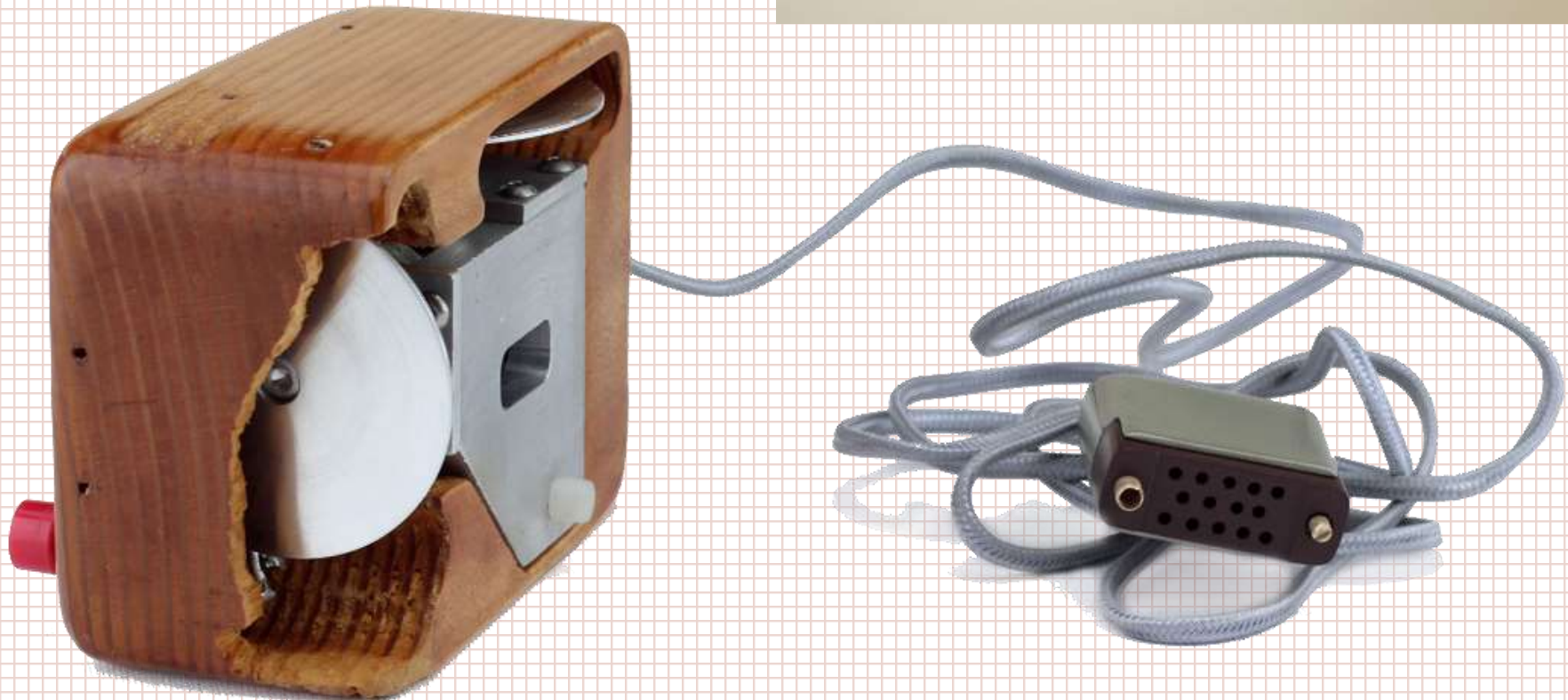
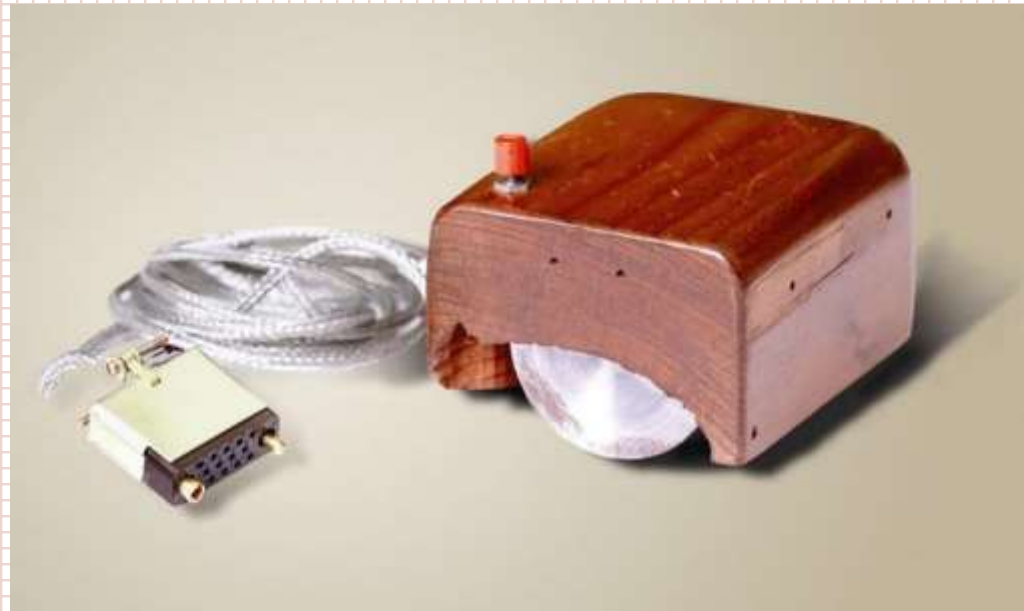




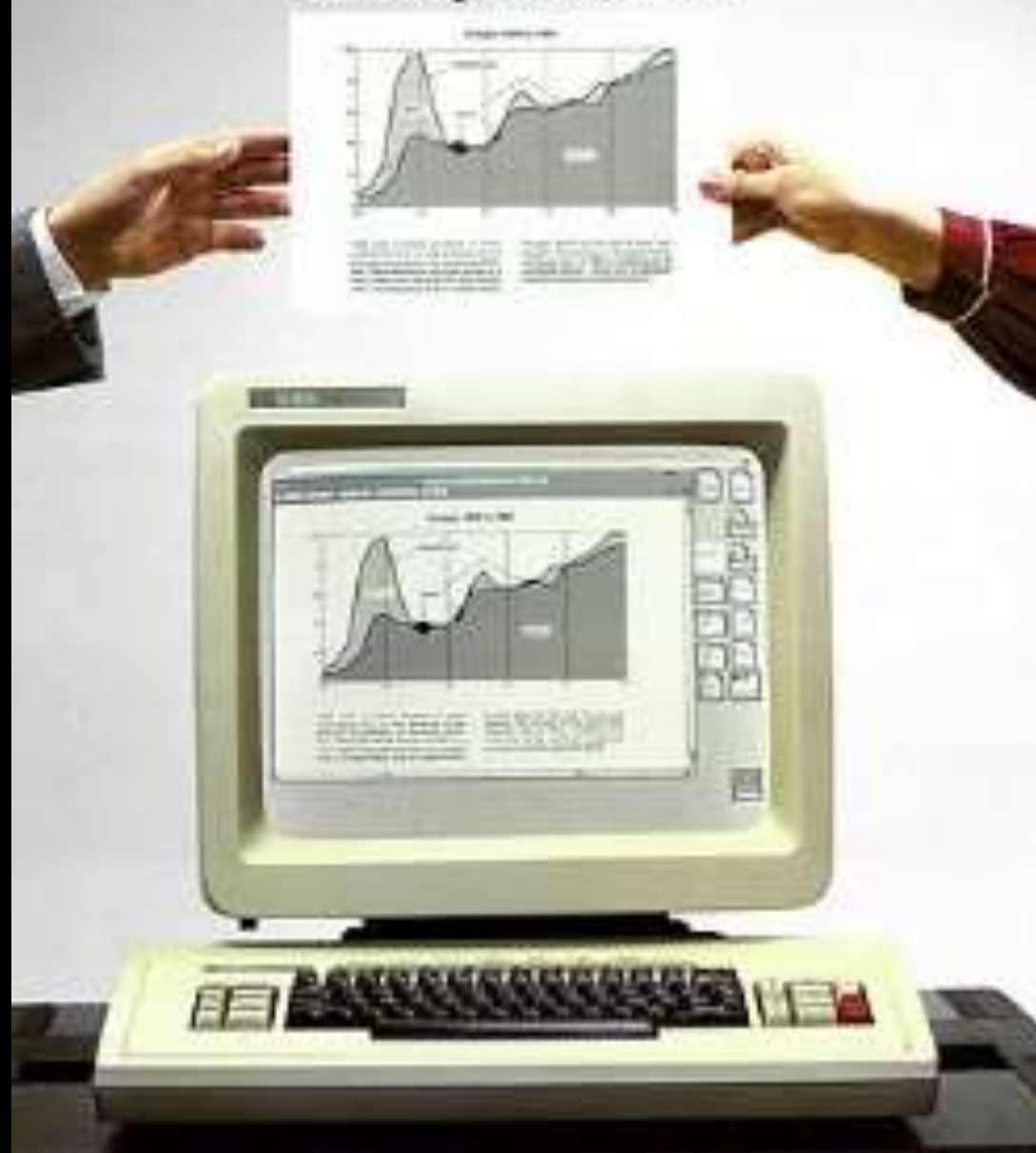
**Скечпед** из **1963.** године је претходник графичког корисничког окружења (Graphical User Interface - GUI).

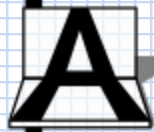


Даглас Енгелбарт (са сарадницима) је увео употребу више "прозора" и развио АРПАНЕТ, америчку државну мрежу за повезивање научних истраживача, од које је касније настао интернет. На конференцији о рачунарима **1968.** у Сан Франциску представљен је први **компјутерски миш.**

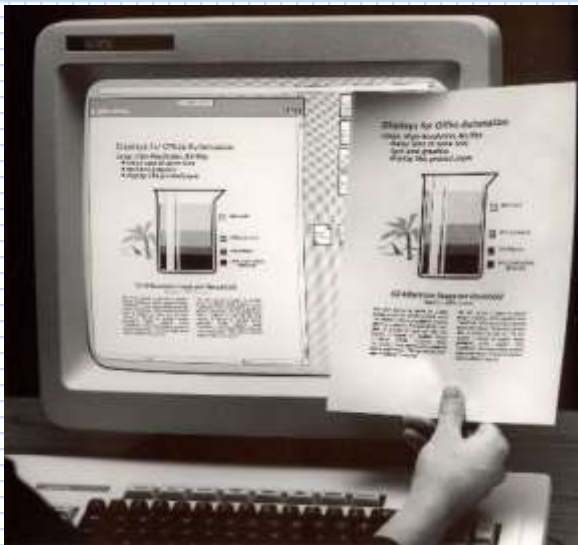
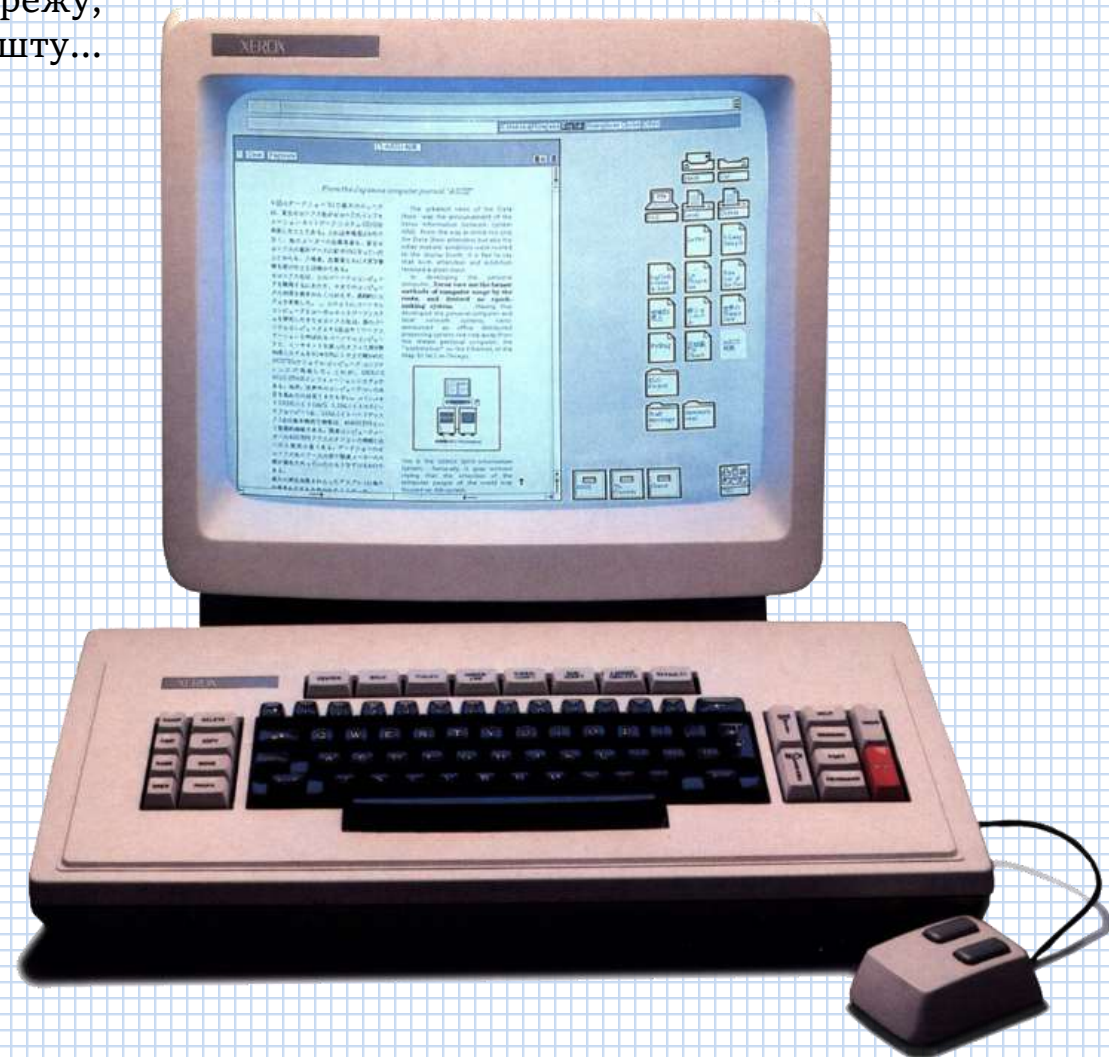


# Now you can create documents with words *and* pictures



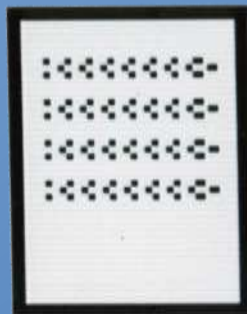


**Xerox Star 8010**, рачунарски систем који се појавио на тржишту **1981.** године, био је први серијски рачунар који је имао све данас уобичајене компоненте за персоналне рачунаре: битмапирану графику, графичко корисничко окружење засновано на прозорима, иконе, комјутерског миша, штампач, мрежу, електронску пошту...

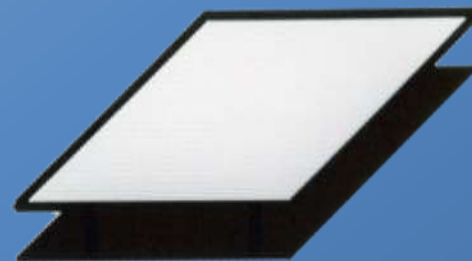




1.



2.



3.



4.



5.



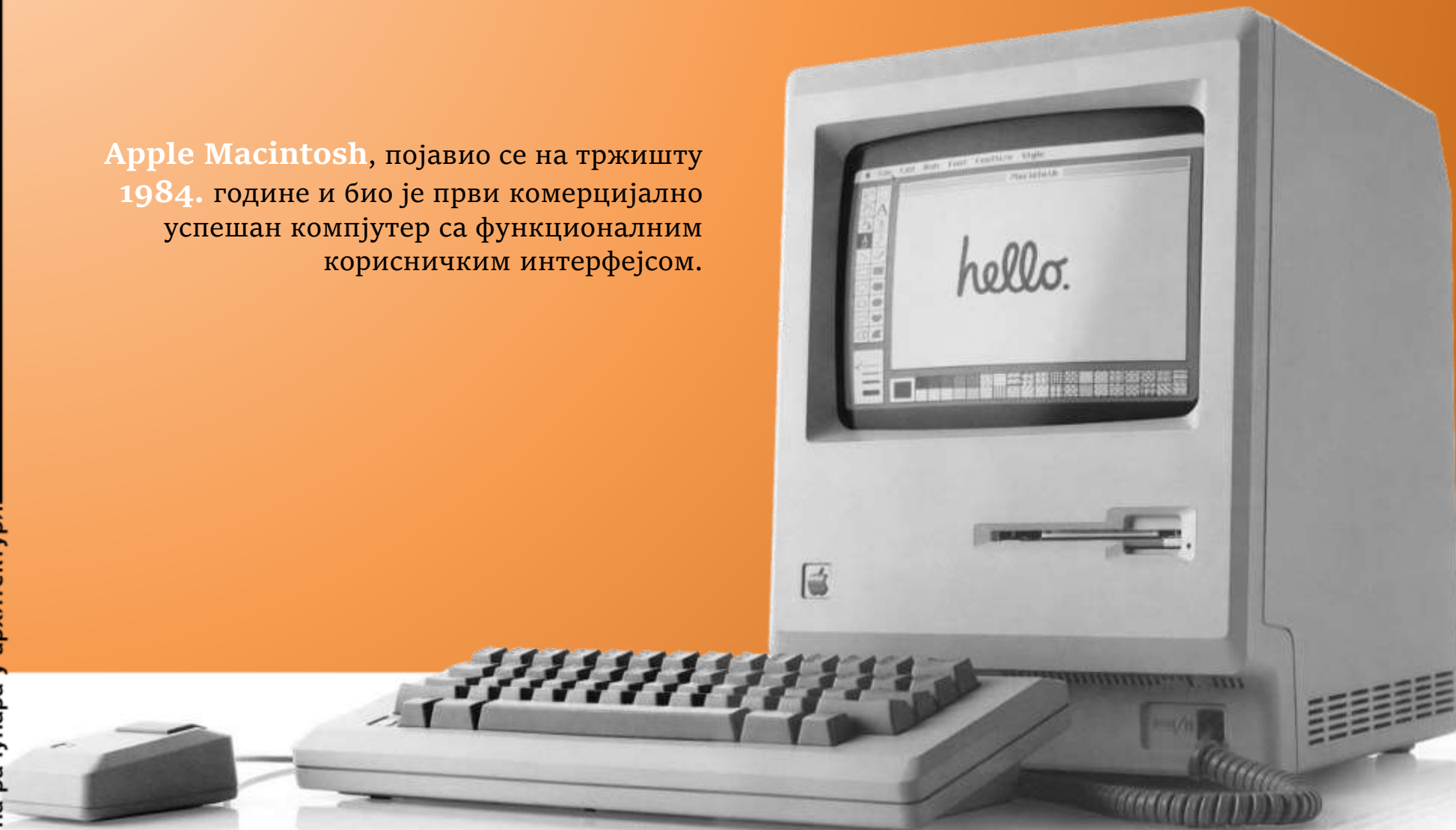
6.



7.



Apple Macintosh, појавио се на тржишту 1984. године и био је први комерцијално успешан компјутер са функционалним корисничким интерфејсом.











# ATARI HOME COMPUTERS

COMPUTER DEMONSTRATION CENTER

THE BASIC COMPUTER

ATARI

ATARI

ATARI

ATARI













паметна рачунара у архитектури



Shazim Mohammad  
PC Desk Mod (2012)  
www.shazim-mohammed.com



Shazim Mohammad  
PC Desk Mod (2012)  
www.shazim-mohammed.com

## Изградња нових објеката

- 1 • у процесу **пројектовања**
- 2 • у процесу **извођења**
- 3 • у процесу **управљања и одржавања**

## Заштита културног наслеђа

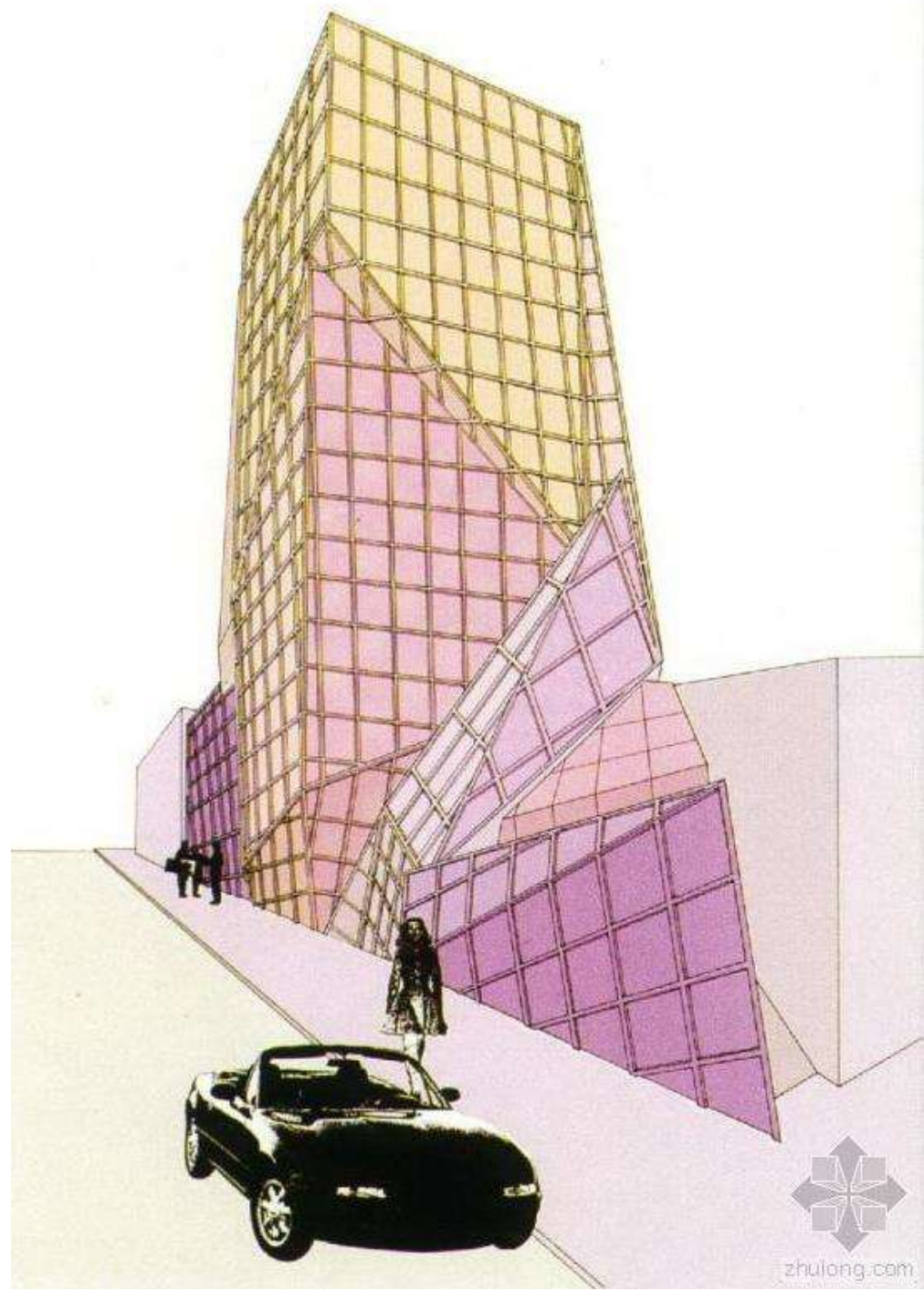
- 4 • у процесу **ЗД снимања објеката**
- 5 • у процесу **извођења реконструкције објеката**
- 6 • у процесу **визуелизације уништених или неизграђених објеката**



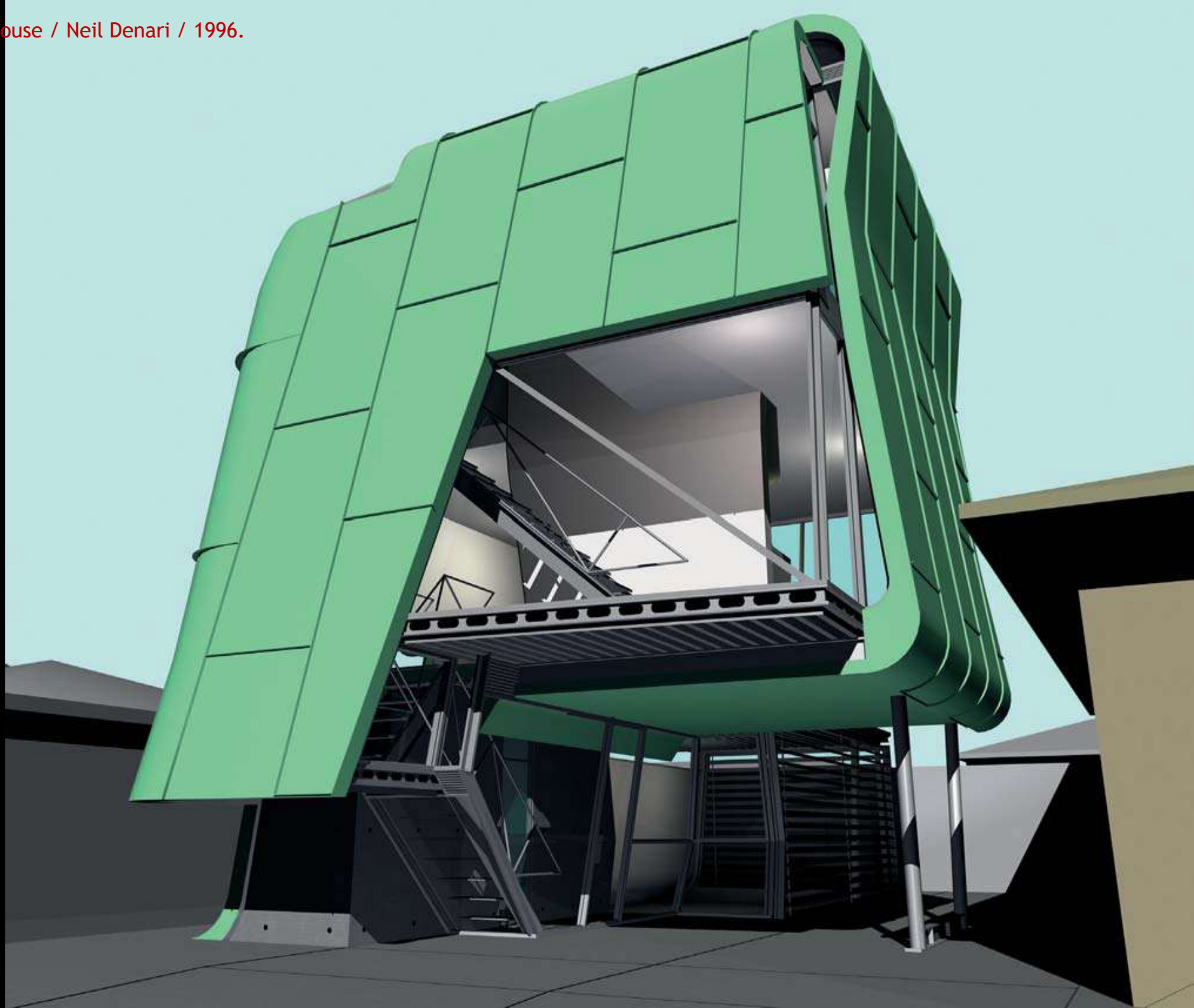
# Примена рачунара у процесу архитектонског пројектовања



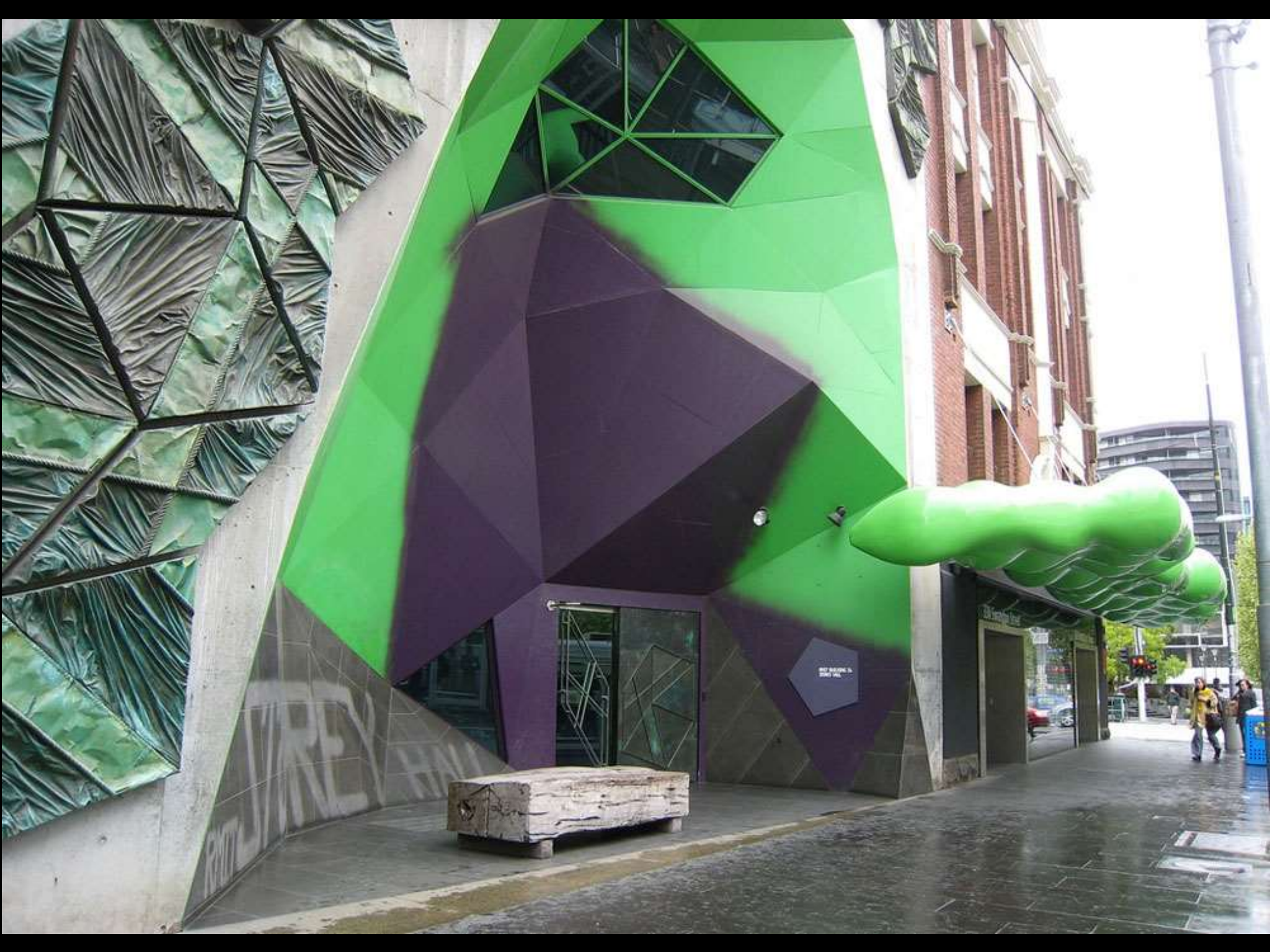
Alteka Office Building / Eisenman Architects / Tokyo / 1991.



Beverly Hills House / Neil Denari / 1996.







Centraal railway station / UNStudio / Arnhem / 1998.



Centraal railway station / UNStudio / Arnhem / 1998.

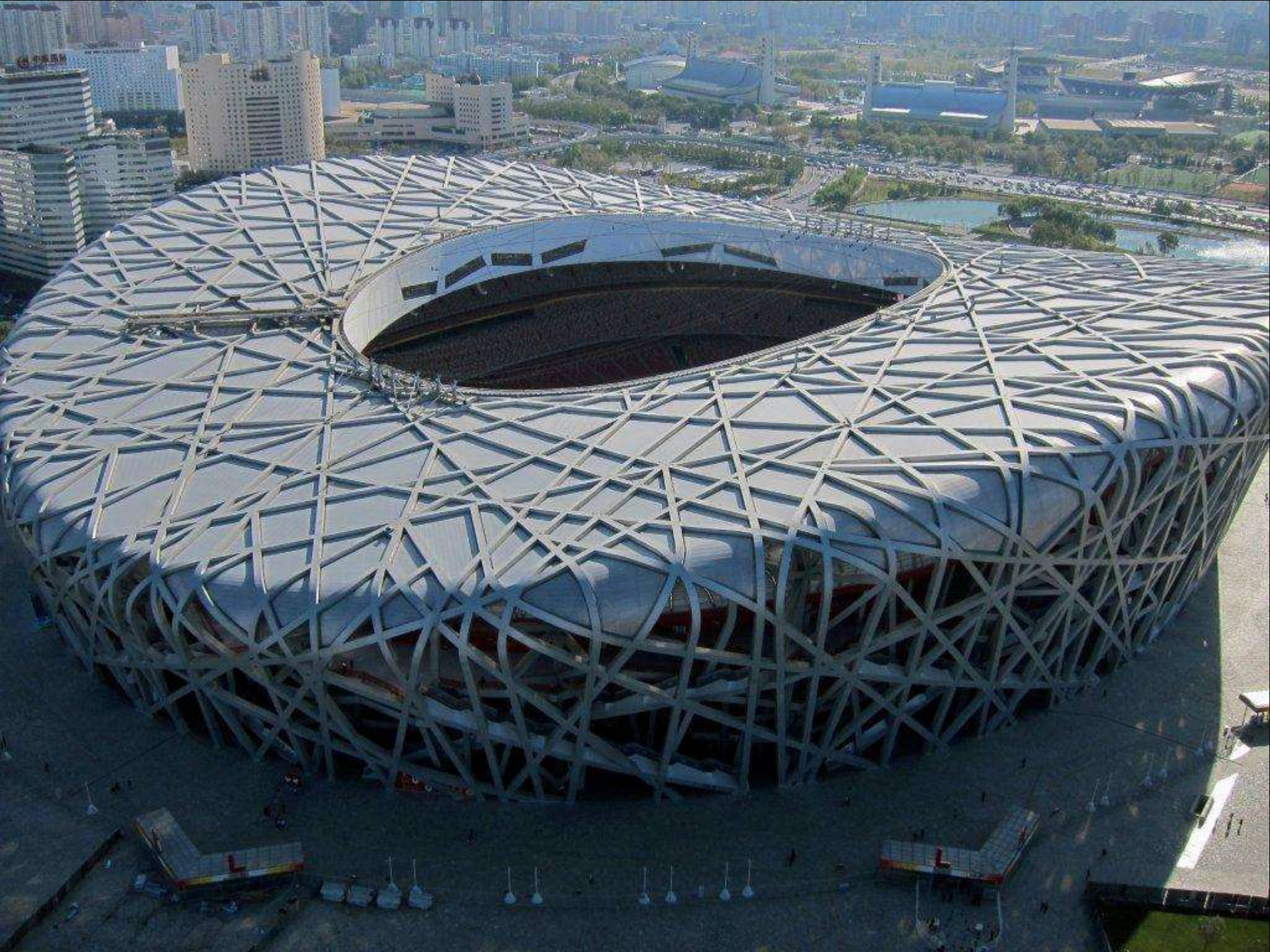


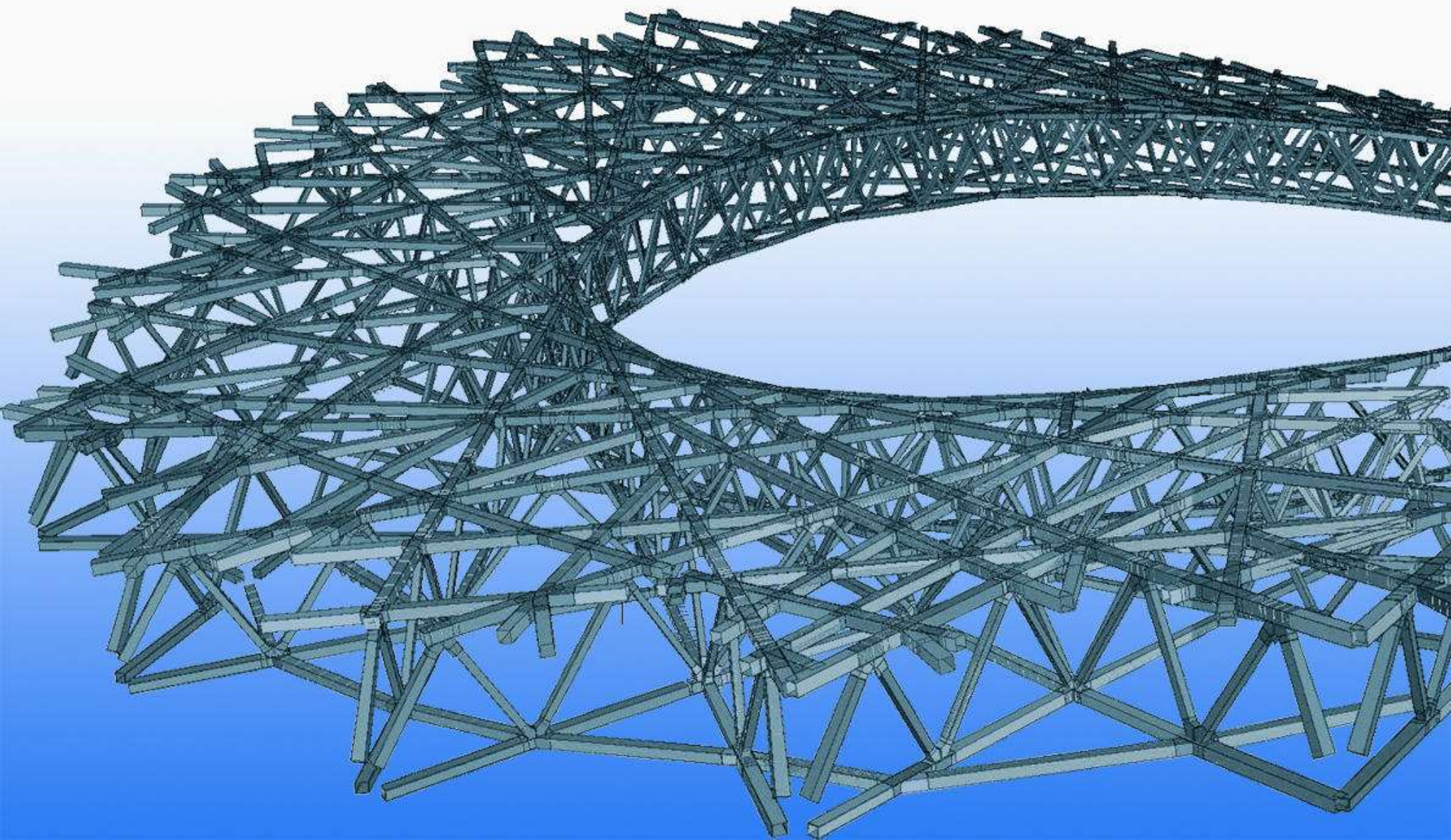




Centraal railway station / UNStudio / Arnhem / 1998.













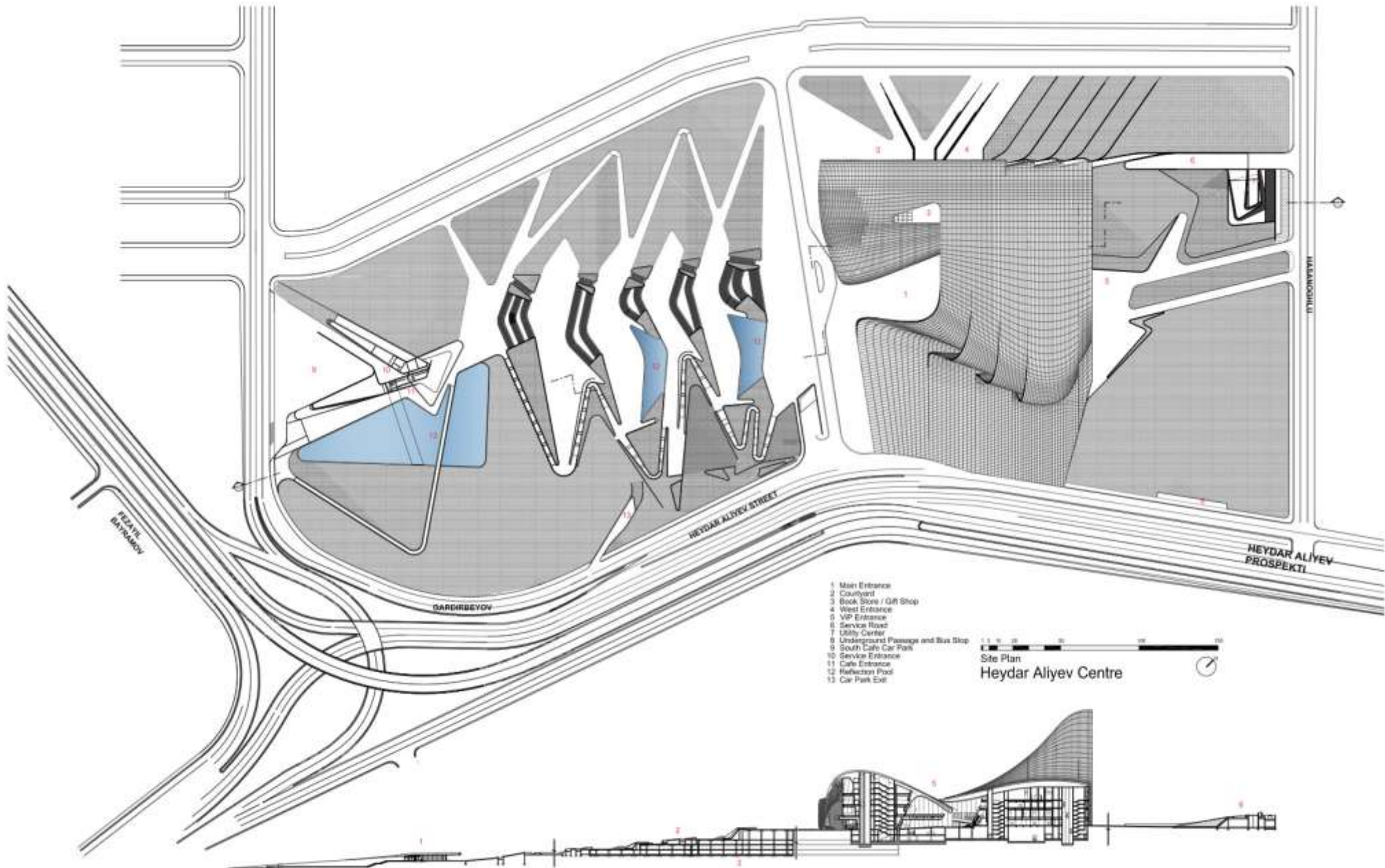






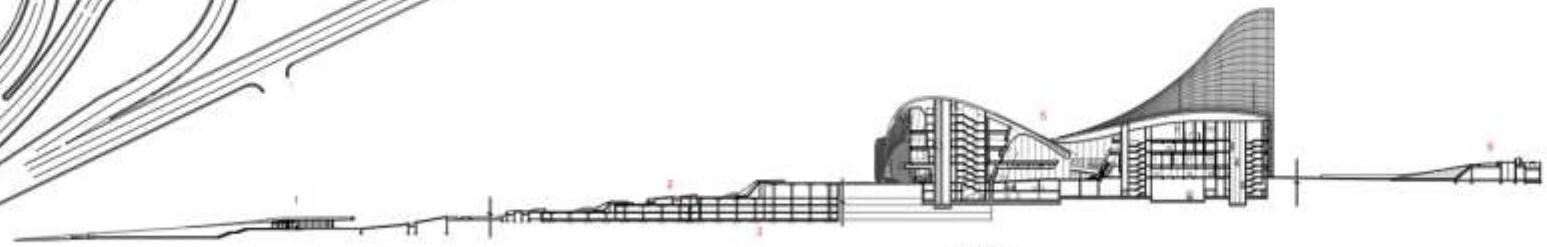






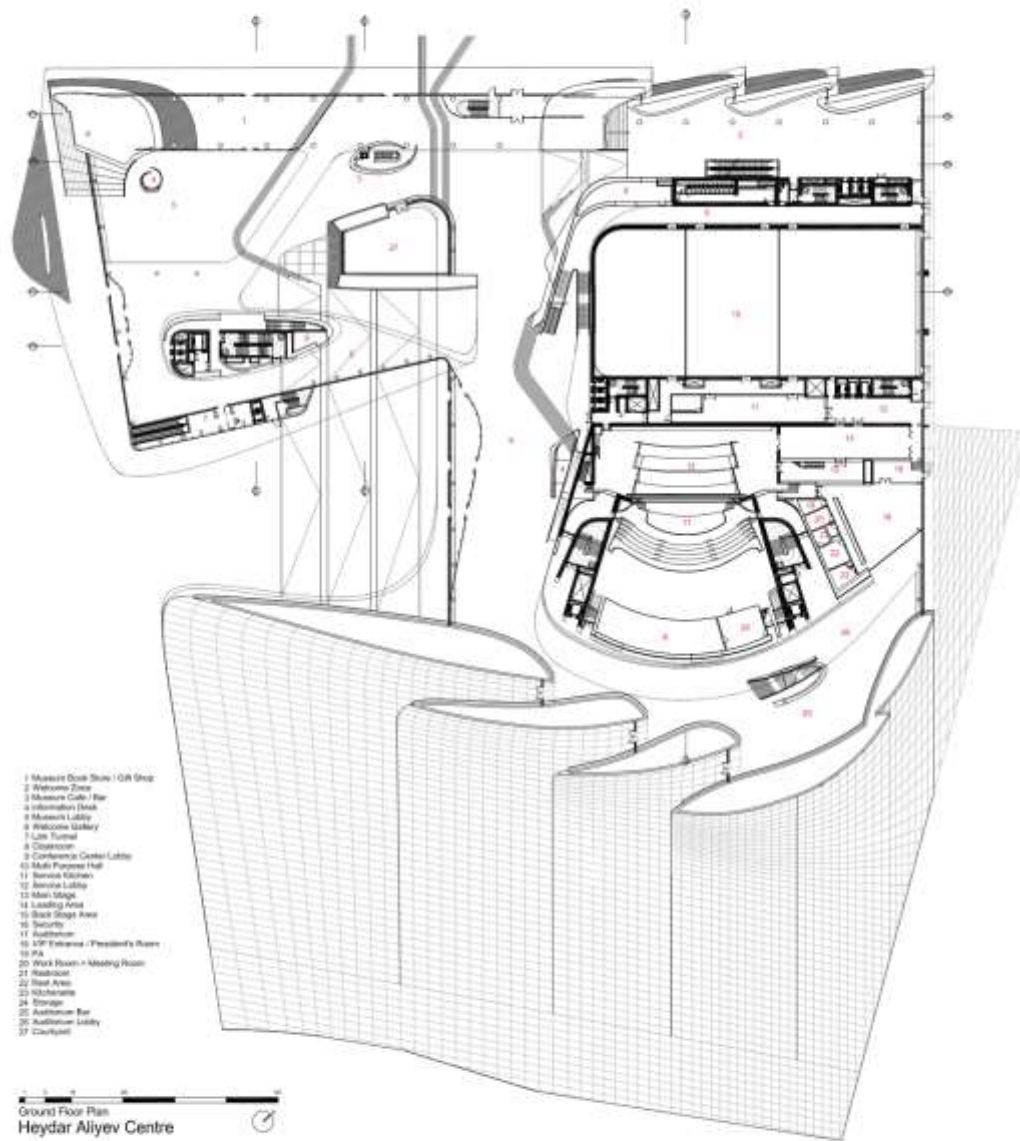
- 1 Main Entrance
- 2 Courtyard
- 3 Book Store / Gift Shop
- 4 West Entrance
- 5 VIP Entrance
- 6 Service Road
- 7 Utility Center
- 8 Underground Passage and Bus Stop
- 9 South Cafe Car Park
- 10 Service Entrance
- 11 Cafe Entrance
- 12 Reflector Pool
- 13 Car Park Exit

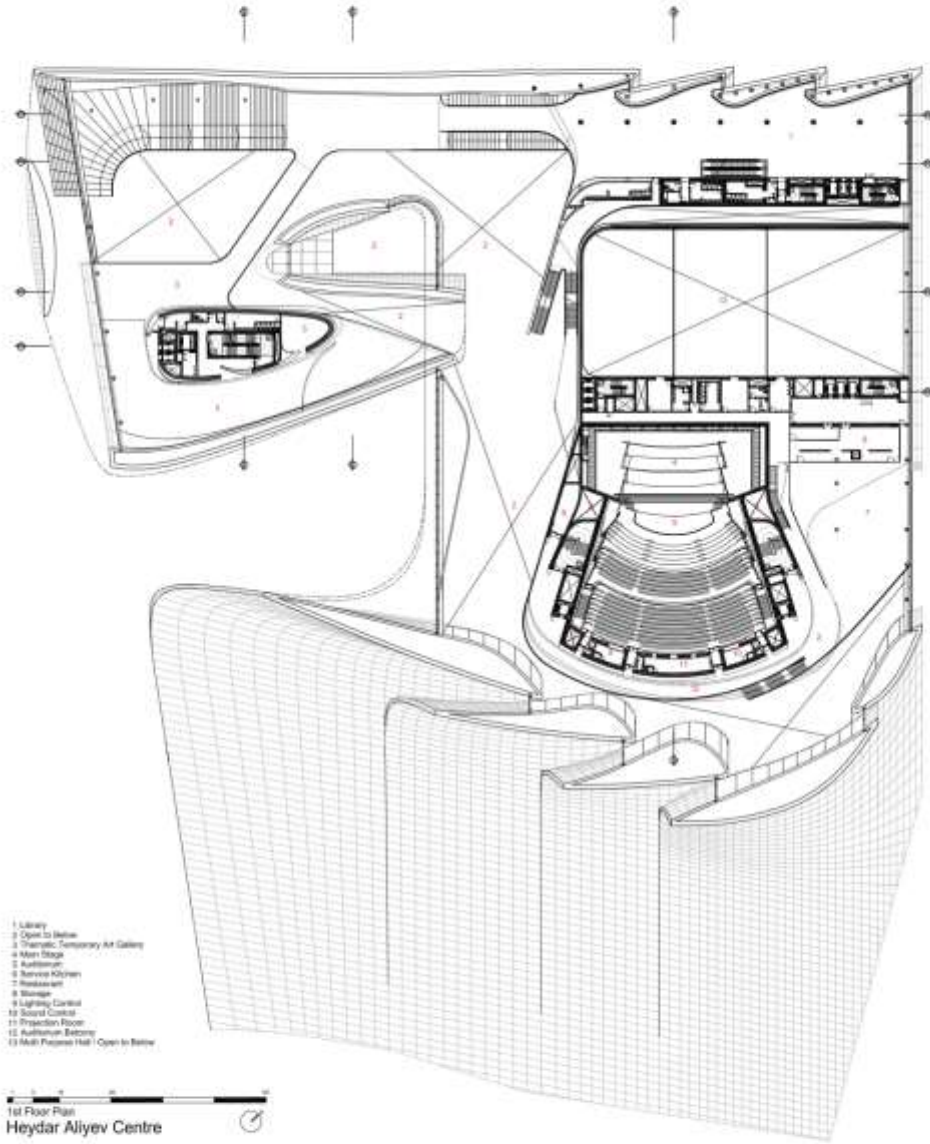
Site Plan  
Heydar Aliyev Centre

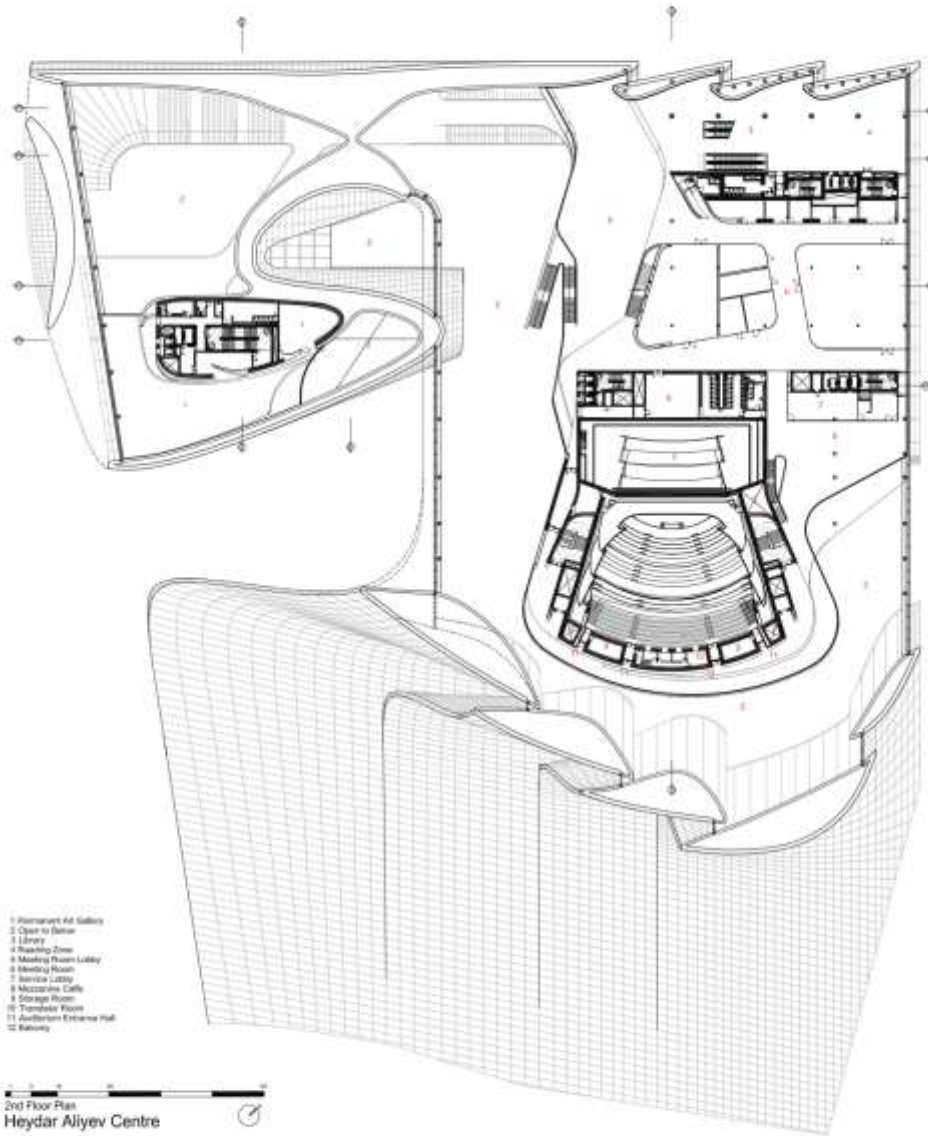


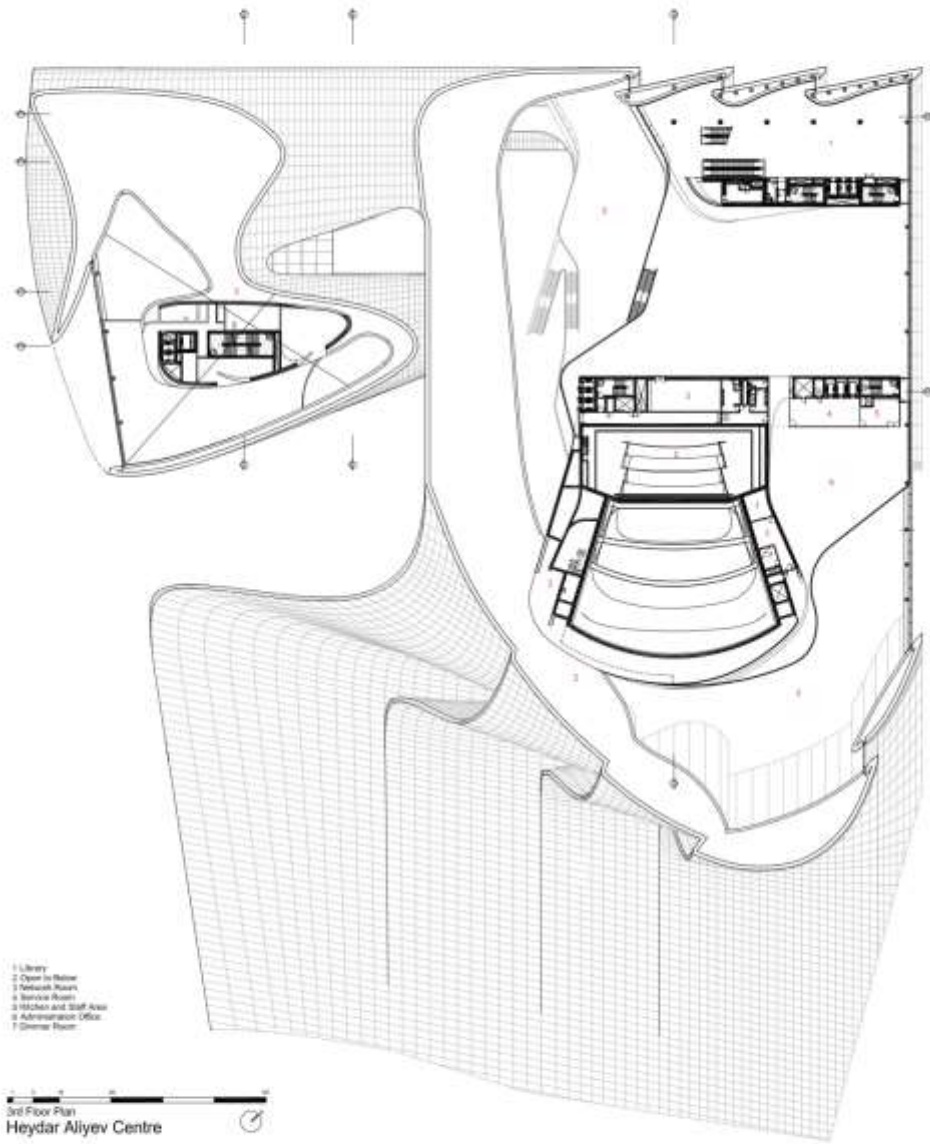
- 1 South Cafe
- 2 Landscape
- 3 Car Park
- 4 Link Tunnel
- 5 Main Building
- 6 Utility Centre

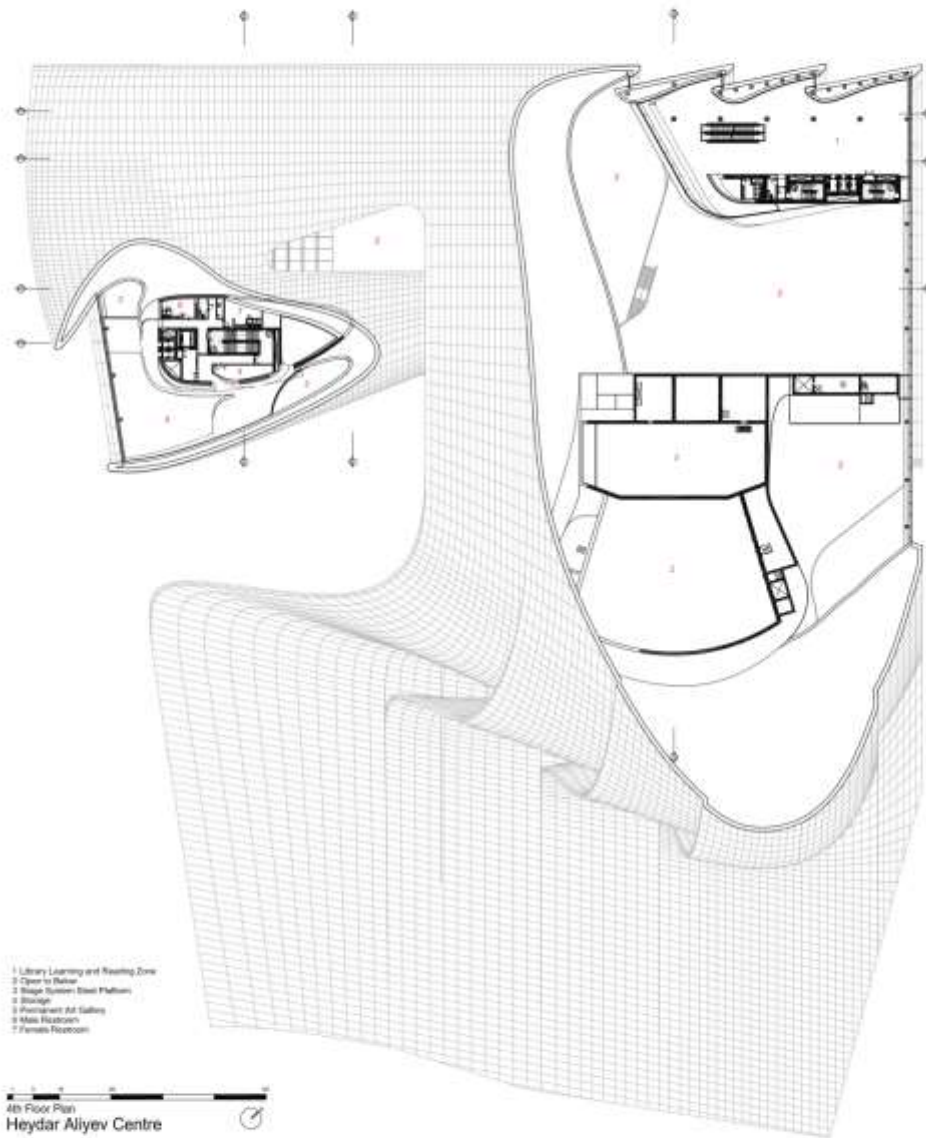
Longitudinal Section  
Heydar Aliyev Centre







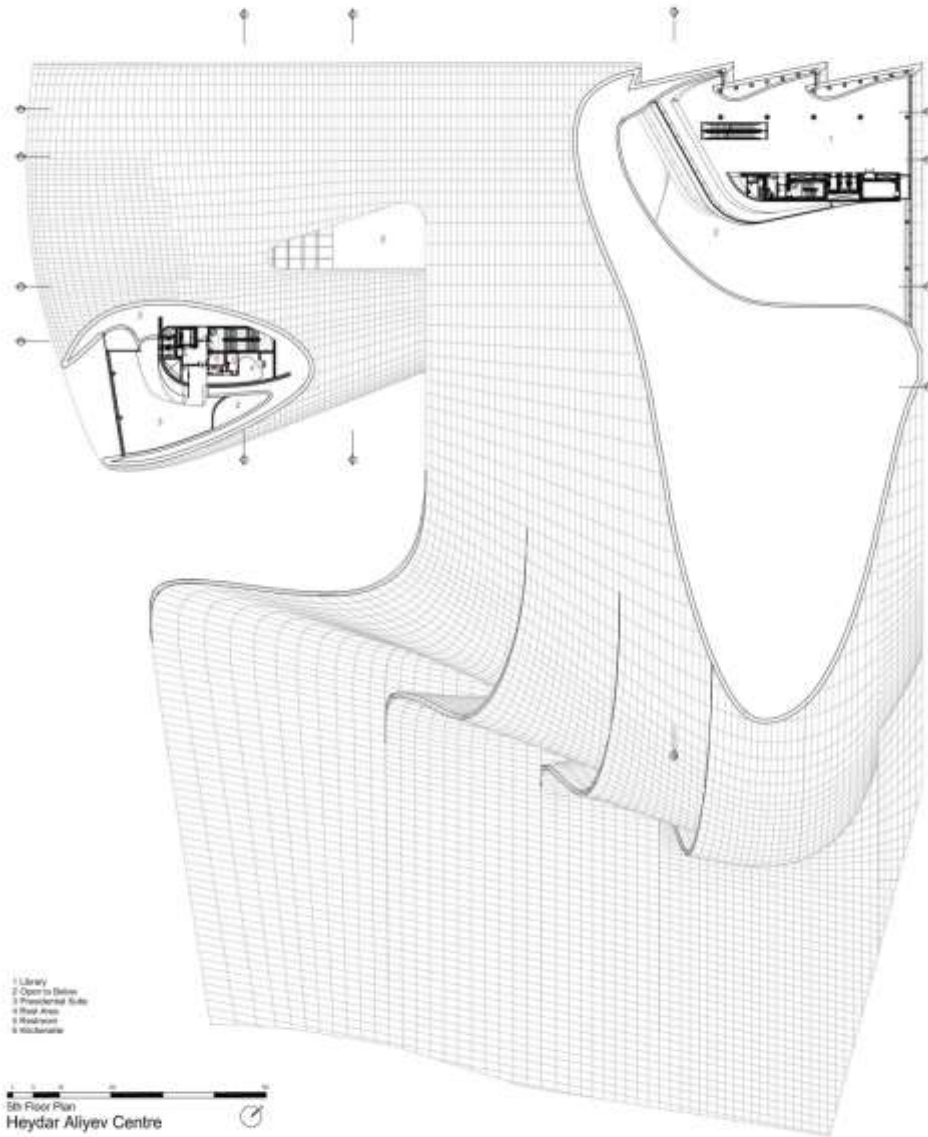


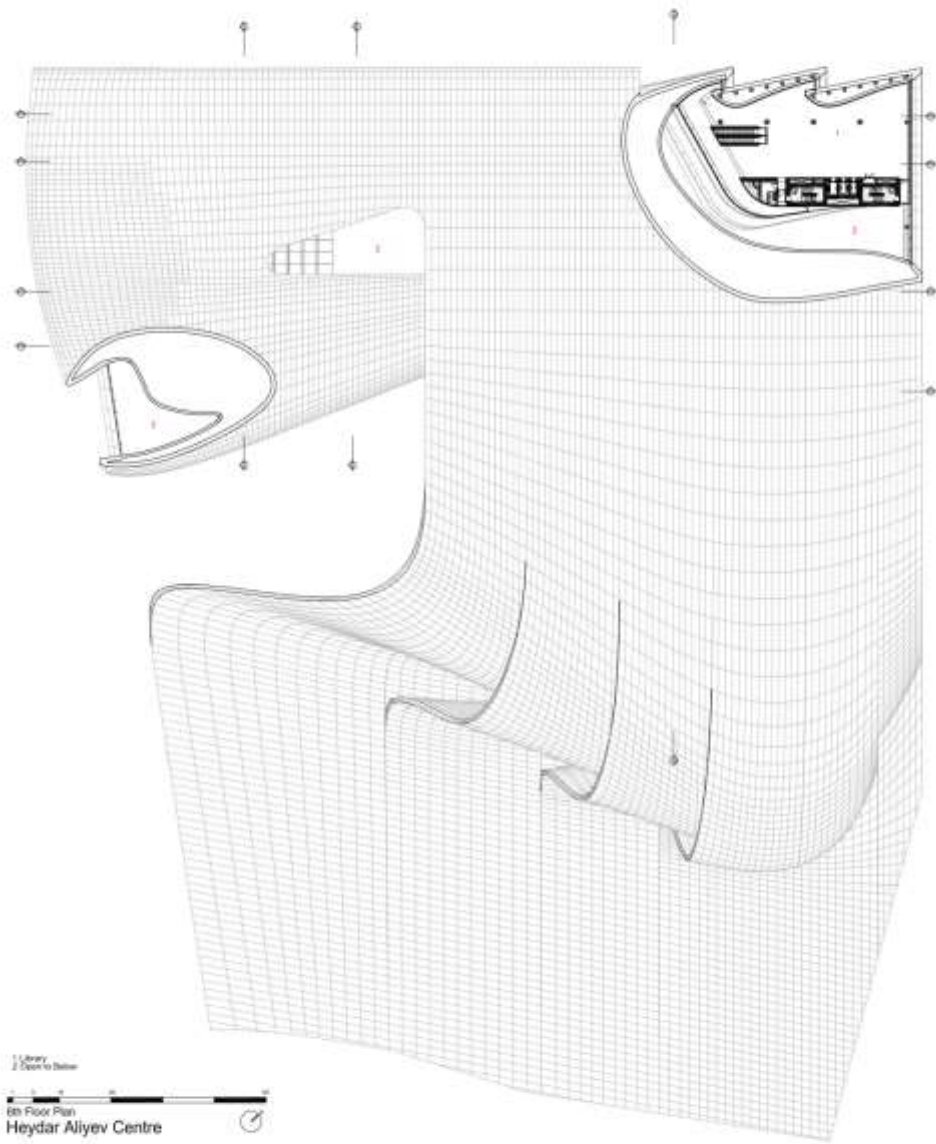


- 1 Library Learning and Reading Zone
- 2 Open to Balcony
- 3 Stage (Upper Level Platform)
- 4 Storage
- 5 Permanent Art Gallery
- 6 Male Restroom
- 7 Female Restroom

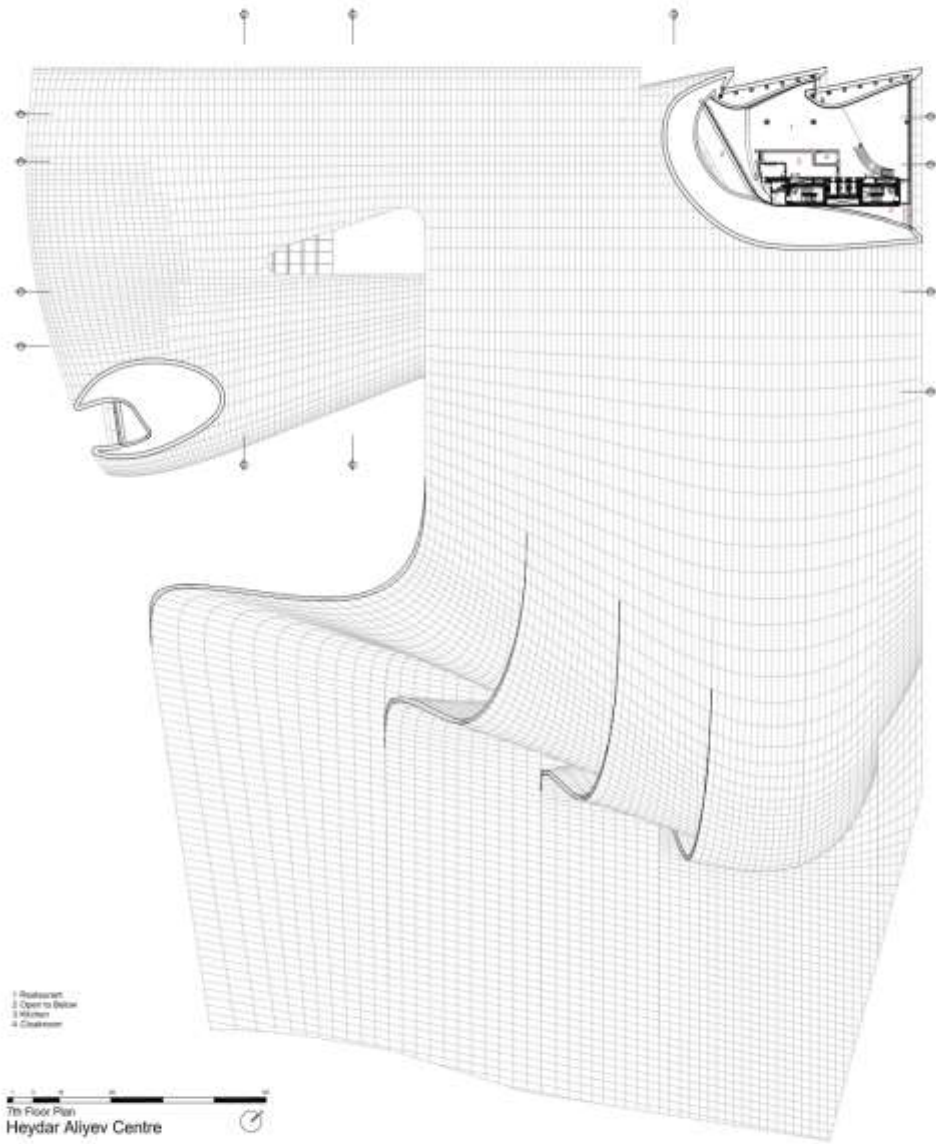
4th Floor Plan  
 Heydar Aliyev Centre





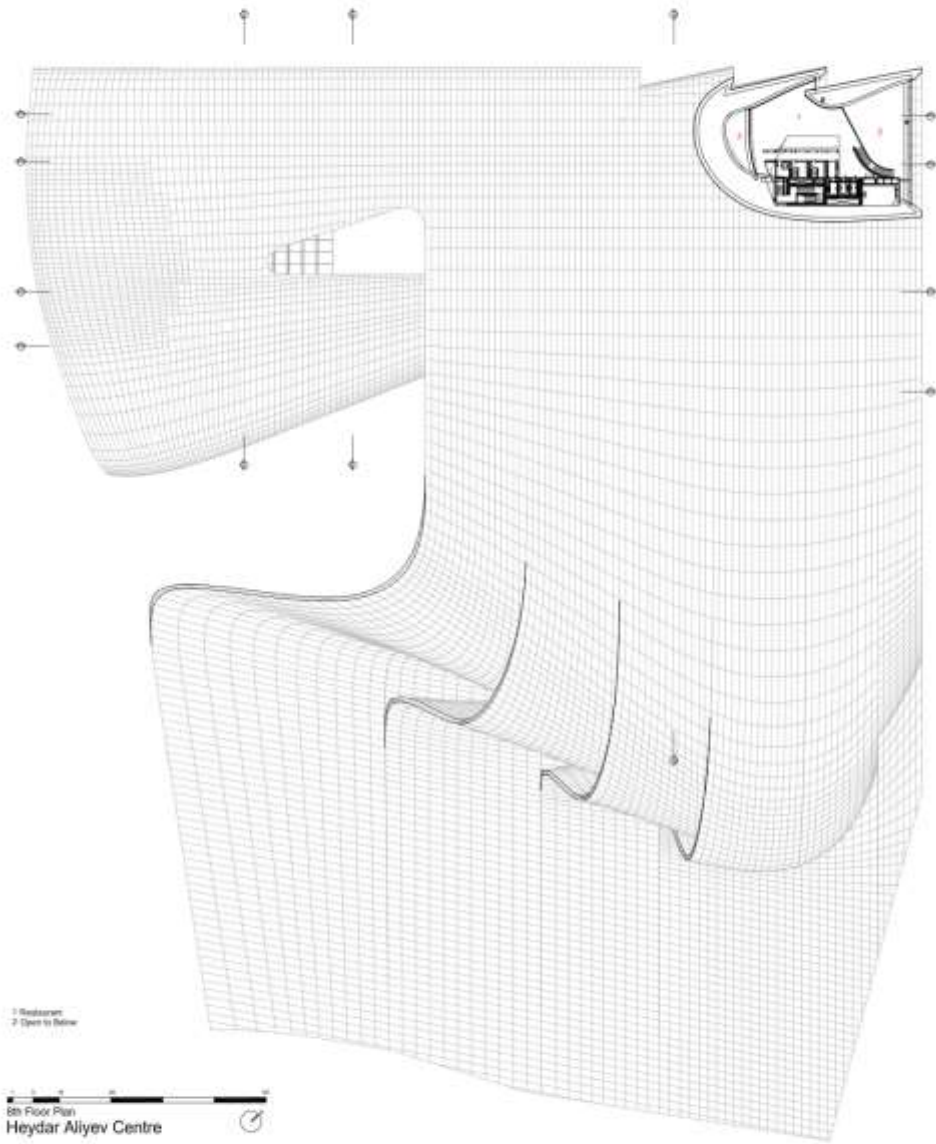


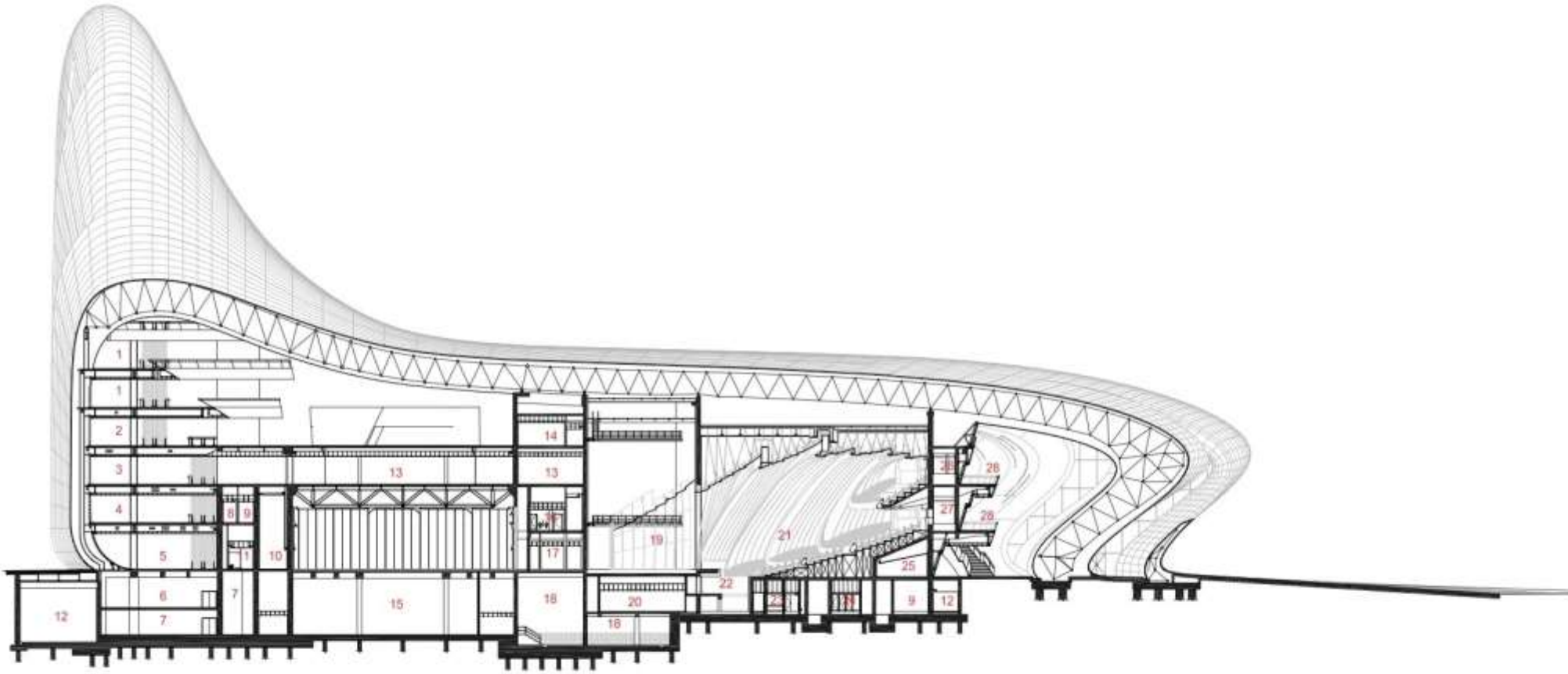
1 Library  
2 Open to Below  
8th Floor Plan  
Heydar Aliyev Centre



- 1 Reception
- 2 Open to Below
- 3 Kitchen
- 4 Cafe/Bar

7th Floor Plan  
Heydar Aliyev Centre

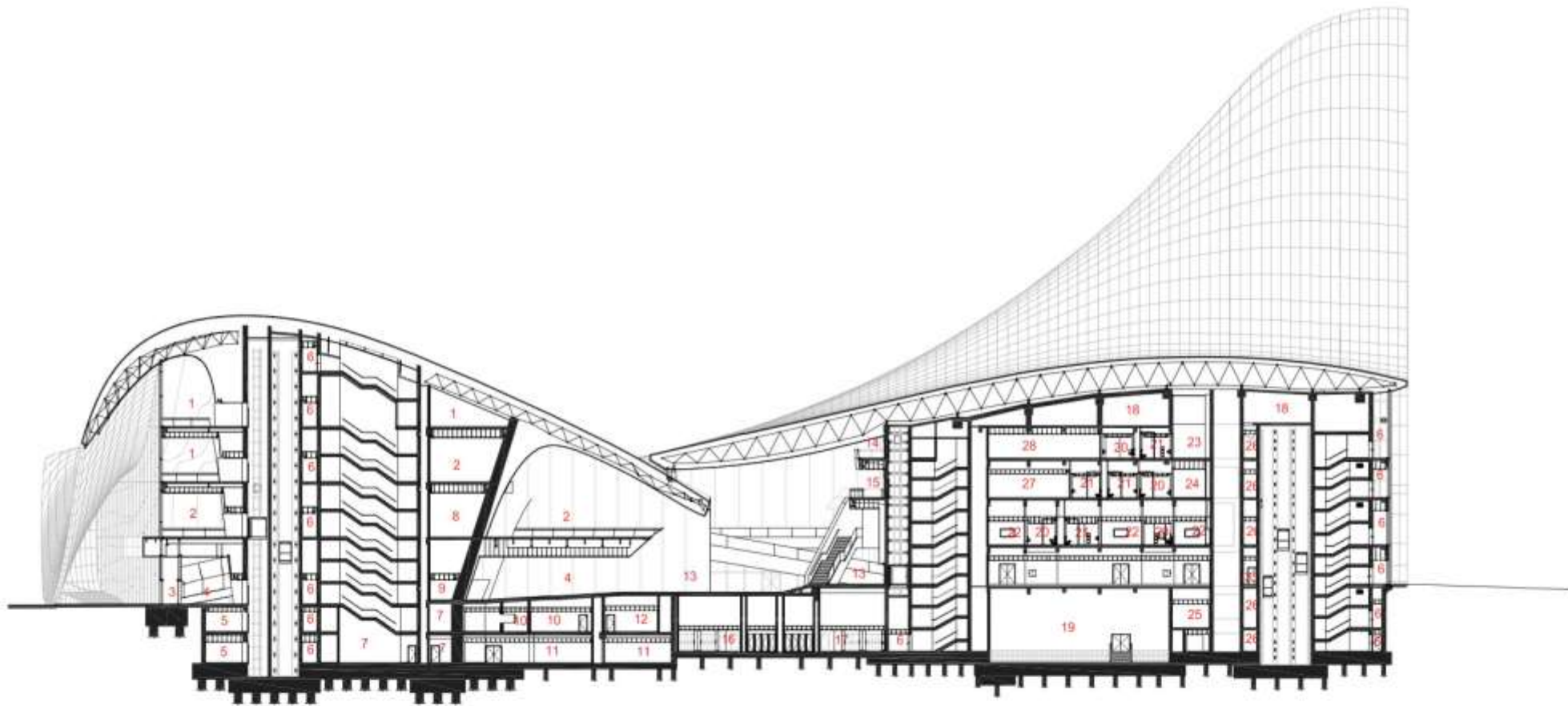




- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 Learning and Reading Zone             | 16 Male Restroom            |
| 2 Multimedia Zone                       | 17 Service Kitchen          |
| 3 Business Zone                         | 18 AHU Room                 |
| 4 Children's Activity Zone              | 19 Main Stage               |
| 5 Welcome Zone                          | 20 Backstage Storage        |
| 6 Library Storage                       | 21 Auditorium               |
| 7 Library Stack                         | 22 Orchestra Pit            |
| 8 Disabled Restroom                     | 23 Guest Dressing Room      |
| 9 Janitor's Room                        | 24 Women's Locker Room / WC |
| 10 Conference Centre Lobby              | 25 Cloak Room               |
| 11 Female Restroom                      | 26 Translator Room          |
| 12 Loading Bay                          | 27 Projection Room          |
| 13 Meeting Room                         | 28 Balcony                  |
| 14 Network Room                         |                             |
| 15 Auditorium/Multipurpose Hall Storage |                             |



Section A-A  
Heydar Aliyev Centre



- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 Permanent Collection Gallery   | 16 Men's Shower / Locker Room   |
| 2 Temporary Exhibition Gallery   | 17 Women's Shower / Locker Room |
| 3 Security Vestibule             | 18 Fan Room                     |
| 4 Museum Lobby                   | 19 AHU Room                     |
| 5 President / VIP Lobby          | 20 Male Restroom                |
| 6 Vestibule                      | 21 Female Restroom              |
| 7 Storage                        | 22 Control Room                 |
| 8 Small Temp Gallery / Dark Room | 23 Admin Offices                |
| 9 Welcome Gallery                | 24 Mezzanine Cafe               |
| 10 Cloakroom                     | 25 Service Lobby                |
| 11 Registration + Art Handling   | 26 Janitor Room                 |
| 12 Medical Room                  | 27 Meeting Room                 |
| 13 Conference Center Lobby       | 28 Network Room                 |
| 14 Organizer's office            | 29 Disabled Room                |
| 15 Meeting Room Lobby            |                                 |



Section G-G  
Heydar Aliyev Centre







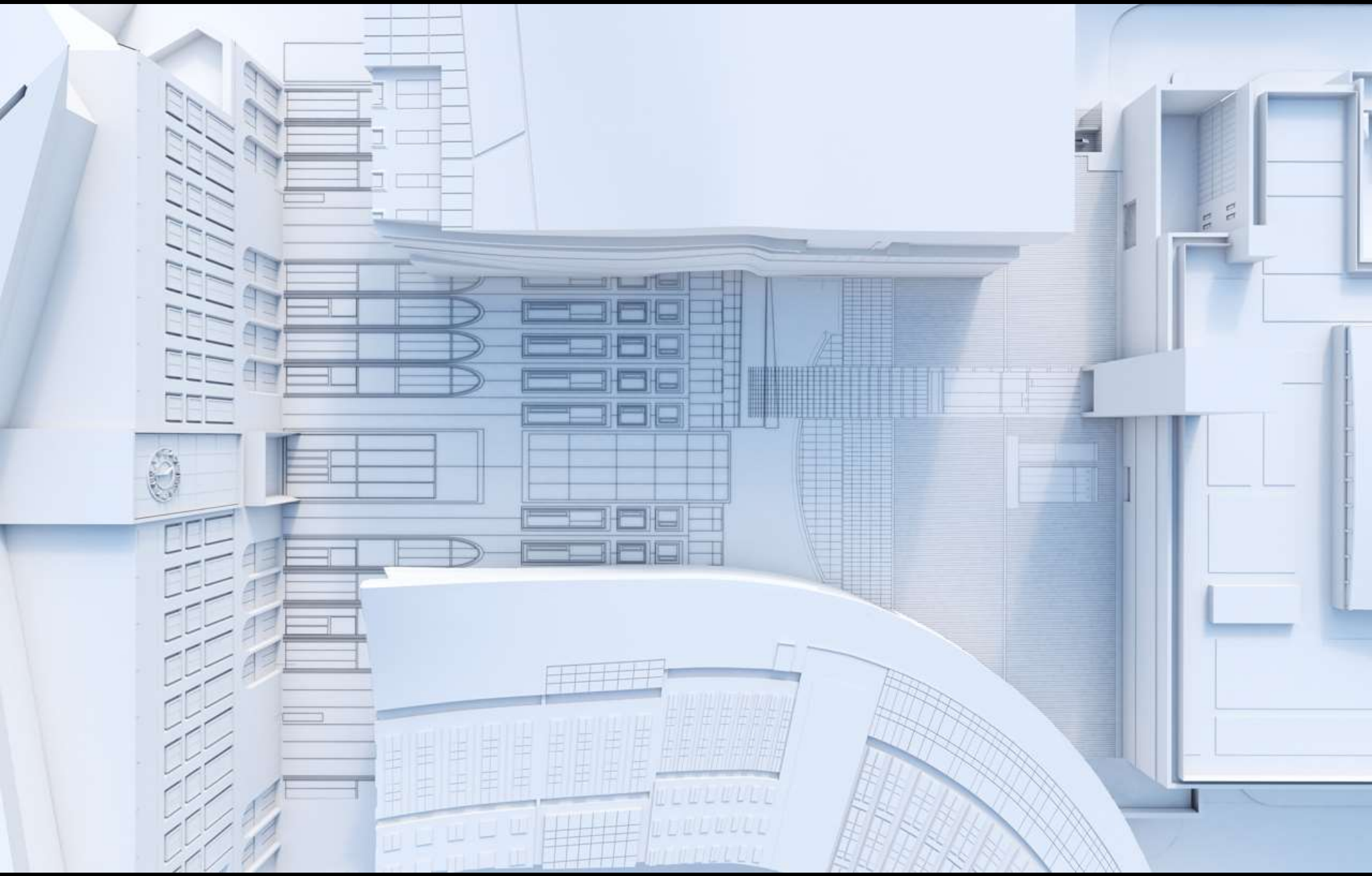








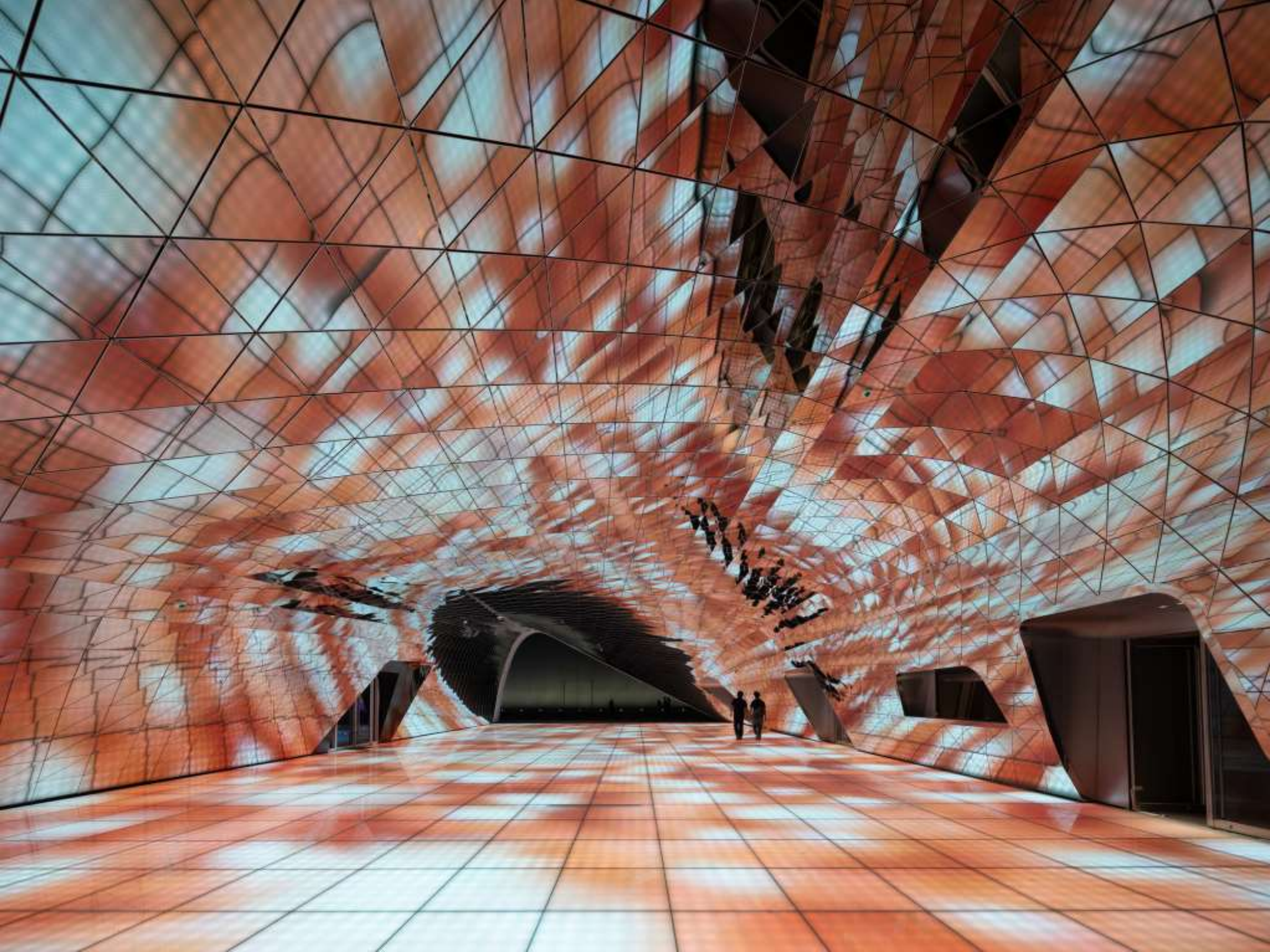




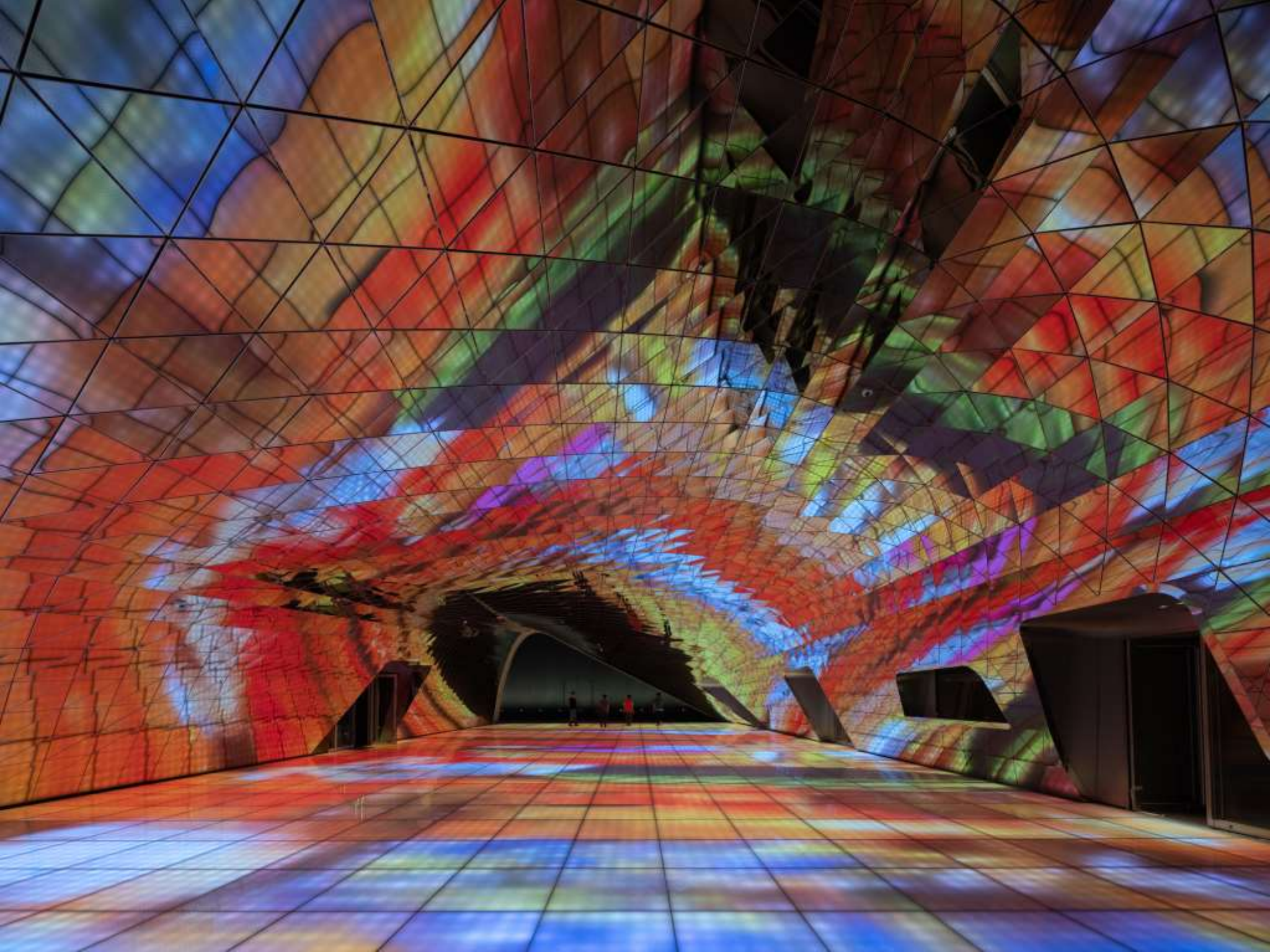




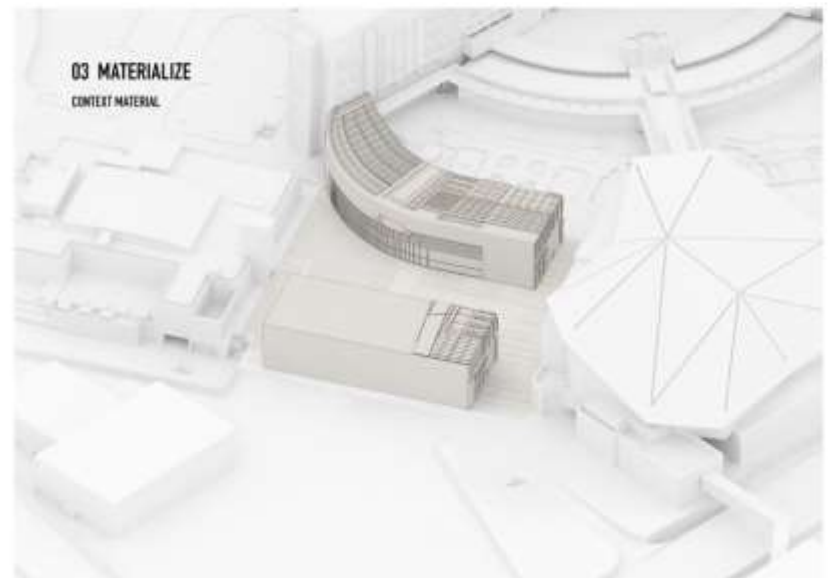
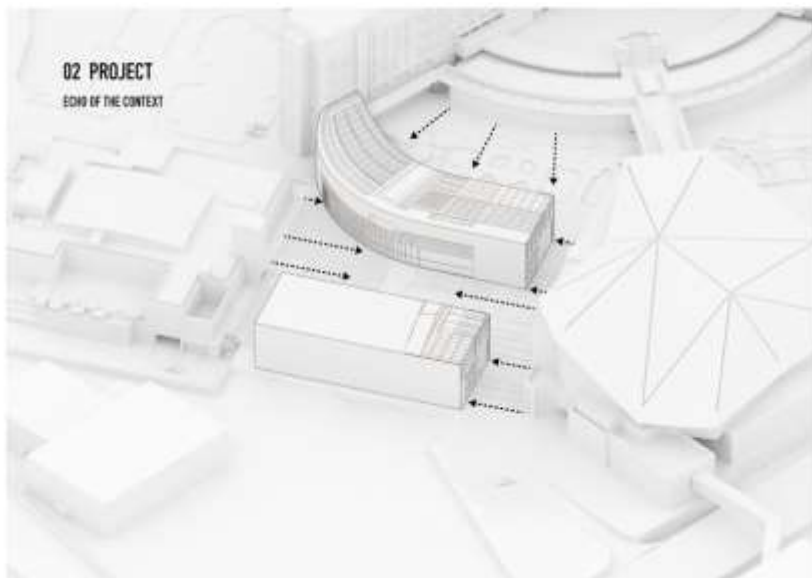
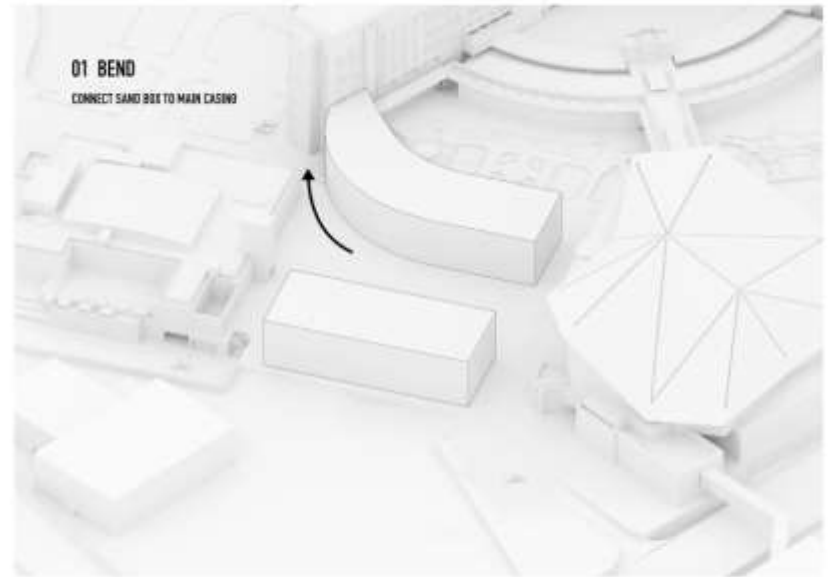
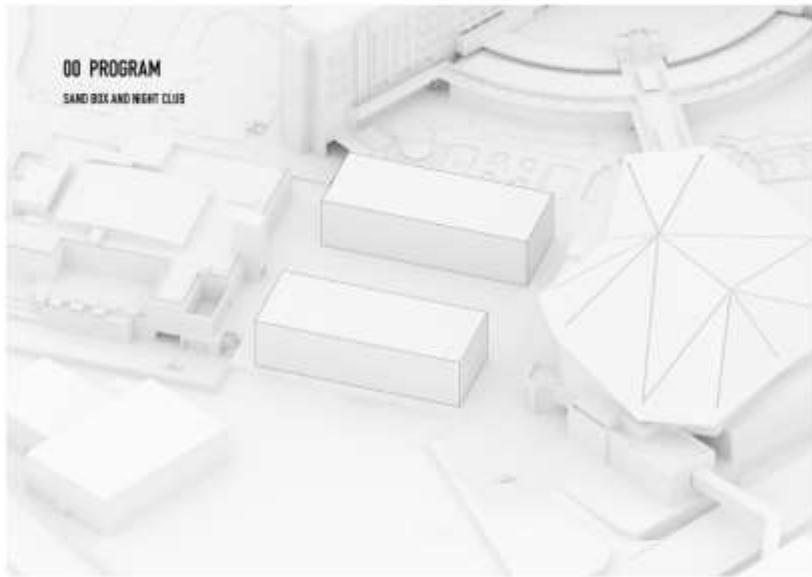


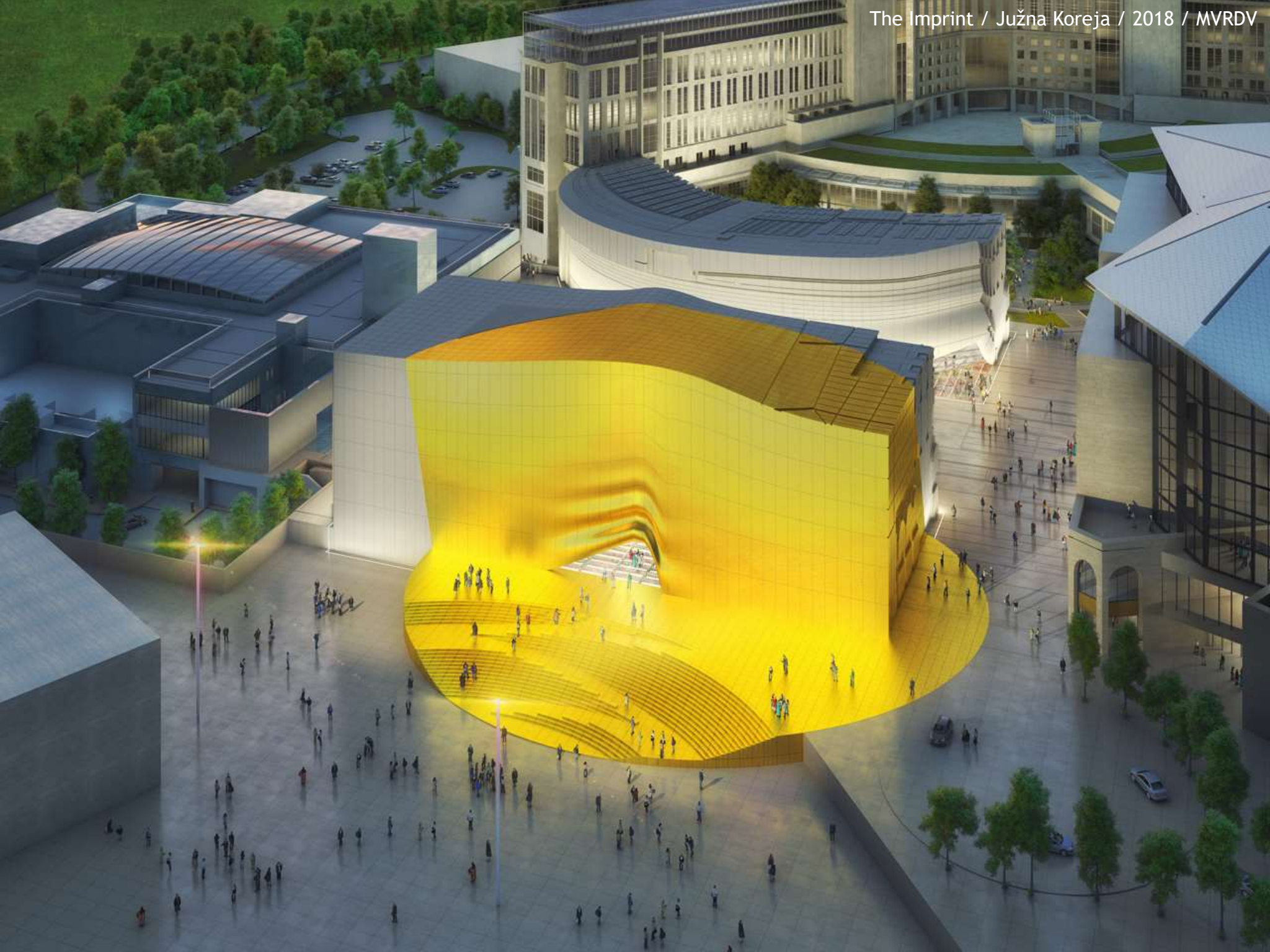
























# CAD

Autodesk AutoCAD

Autodesk Inventor

Bricsys BricsCAD

Dassault SolidWorks

Dassault CATIA

Kubotek KeyCreator

Siemens NX

Siemens Solid Edge

PTC Pro/ENGINEER

TurboCAD

IronCAD

MEDUSA

ProgeCAD

SpaceClaim

PunchCAD

Rhinoceros 3D

VariCAD

VectorWorks

Cobalt

RoutCad

123D

LI123D

LibreCADD

BRL-CAD

OpenSCAD

QCad

NanoCAD

SketchUp

Parasolid by Siemens

ACIS by

Spatial

ShapManager by Autodesk

Open CASCADE

C3D by C3D Labs

K3 by Center Geo5

**BIM**









# Примена рачунара у процесу извођења архитектонских објеката











# Примена рачунара у процесу управљања и одржавања архитектонских објеката



# Smart Home (Паметне куће)



## Smart Home (Паметне куће)





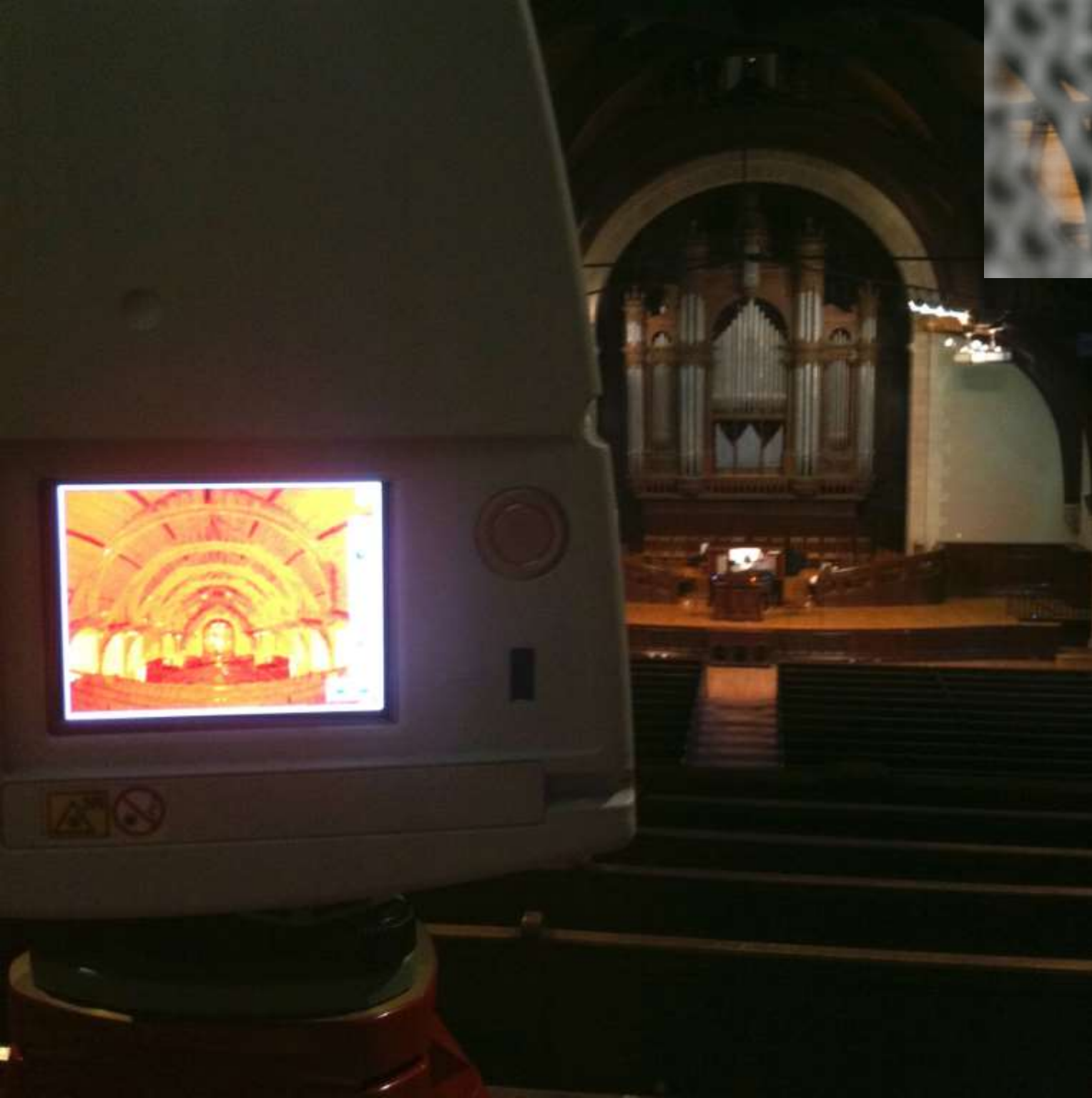
# **COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEMS (CMMS)**

# Примена рачунара у процесу 3Д снимања архитектонских објеката

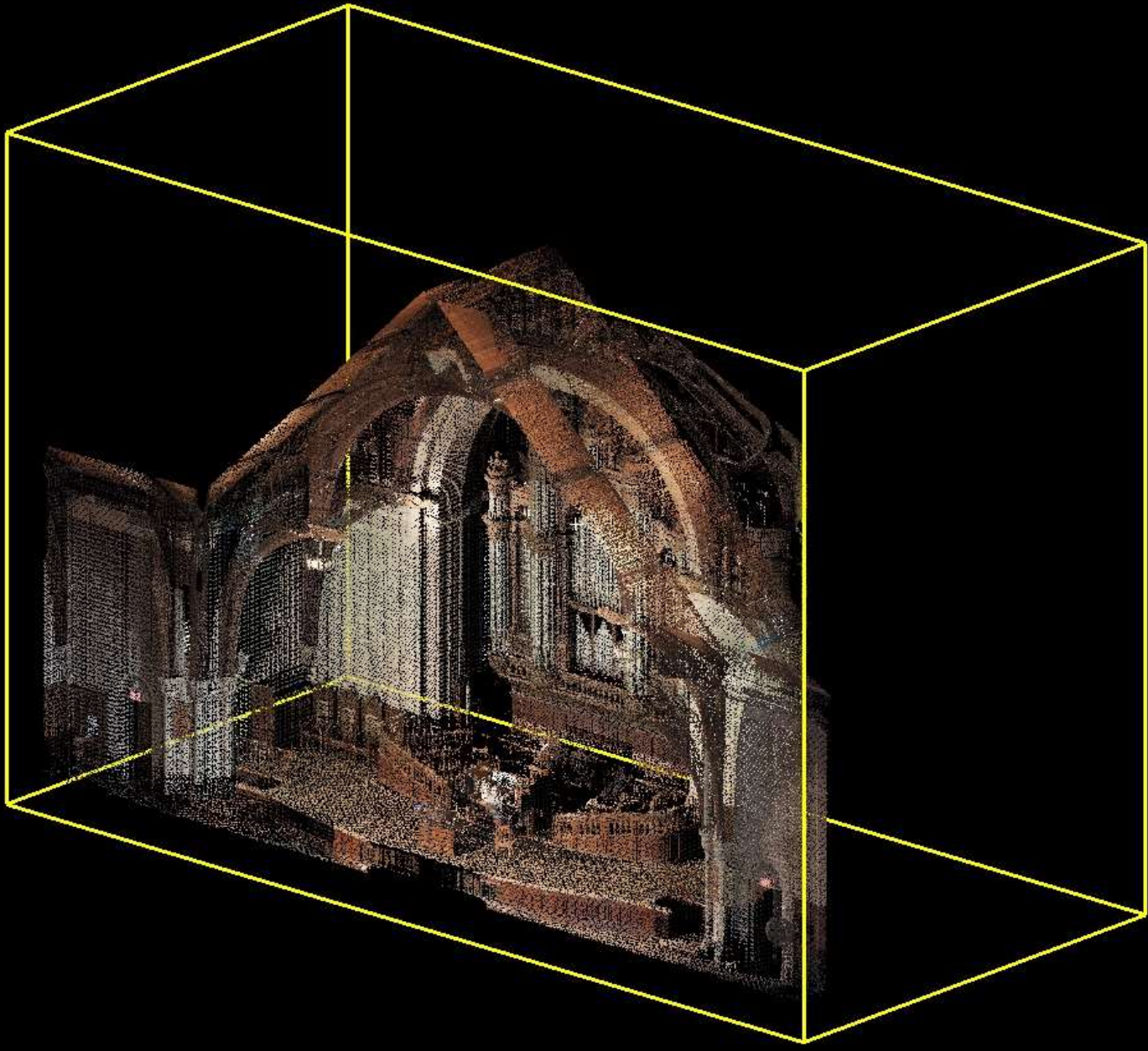


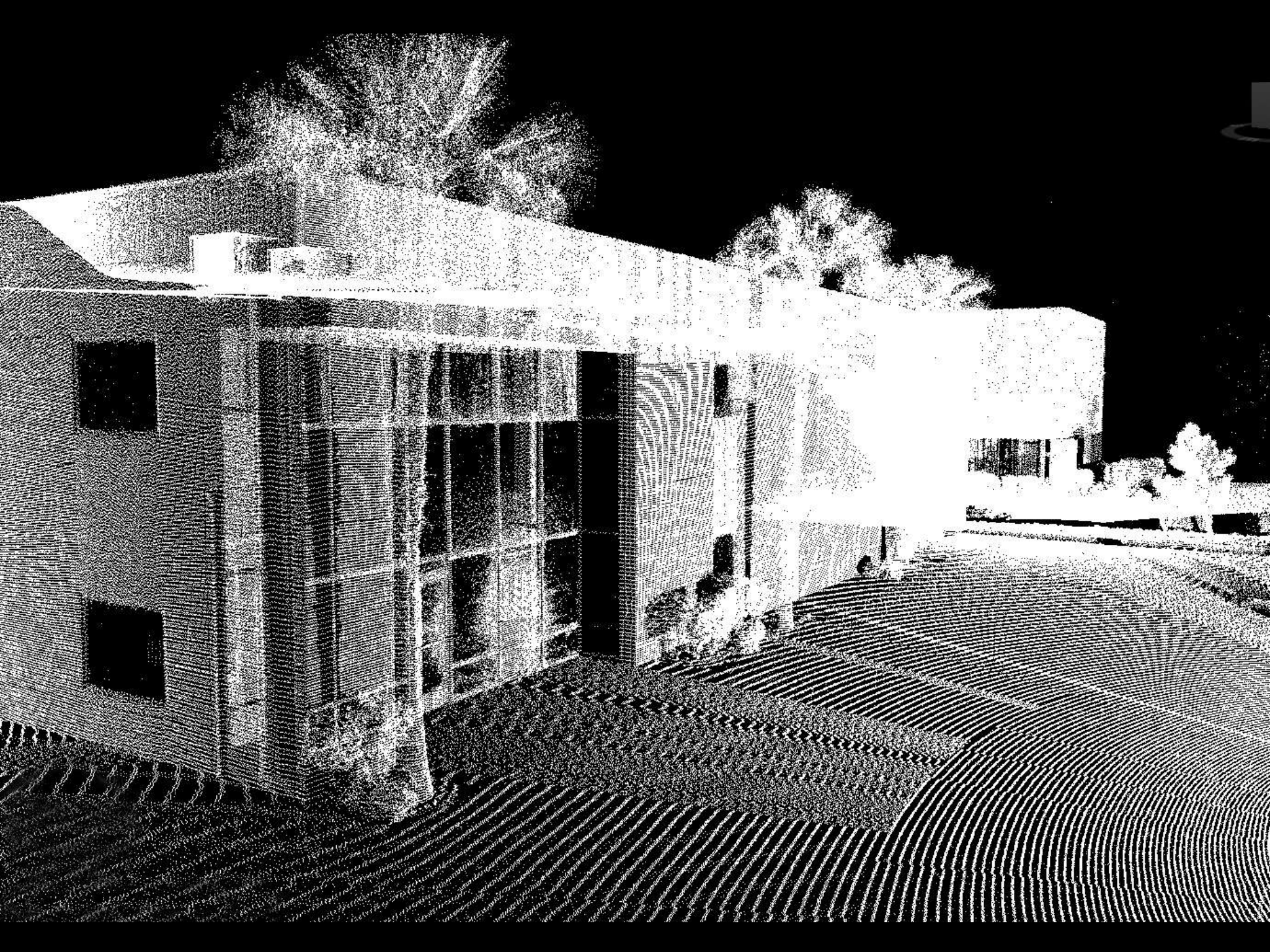
















Velodyne LiDAR®



Примена  
рачунара  
у процесу  
визуелизације  
уништених  
или  
неизграђених  
објеката







# ROME REBORN

A DIGITAL MODEL  
OF ANCIENT ROME



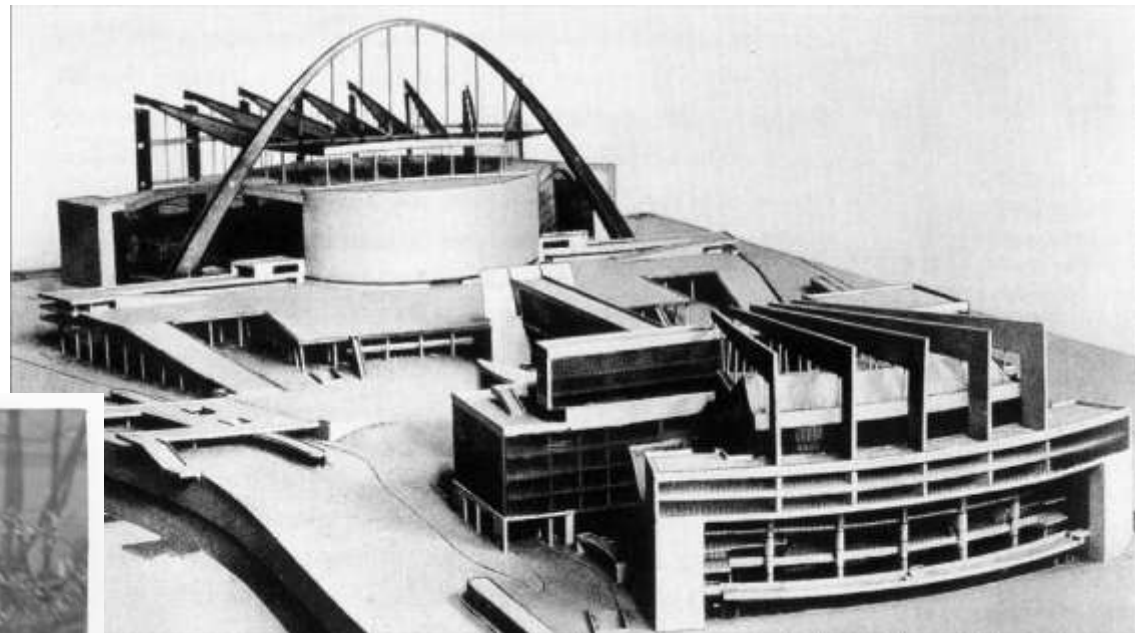
# ROME REBORN

A DIGITAL MODEL  
OF ANCIENT ROME



# ROME REBORN

A DIGITAL MODEL  
OF ANCIENT ROME



мена рачунара у архитектура

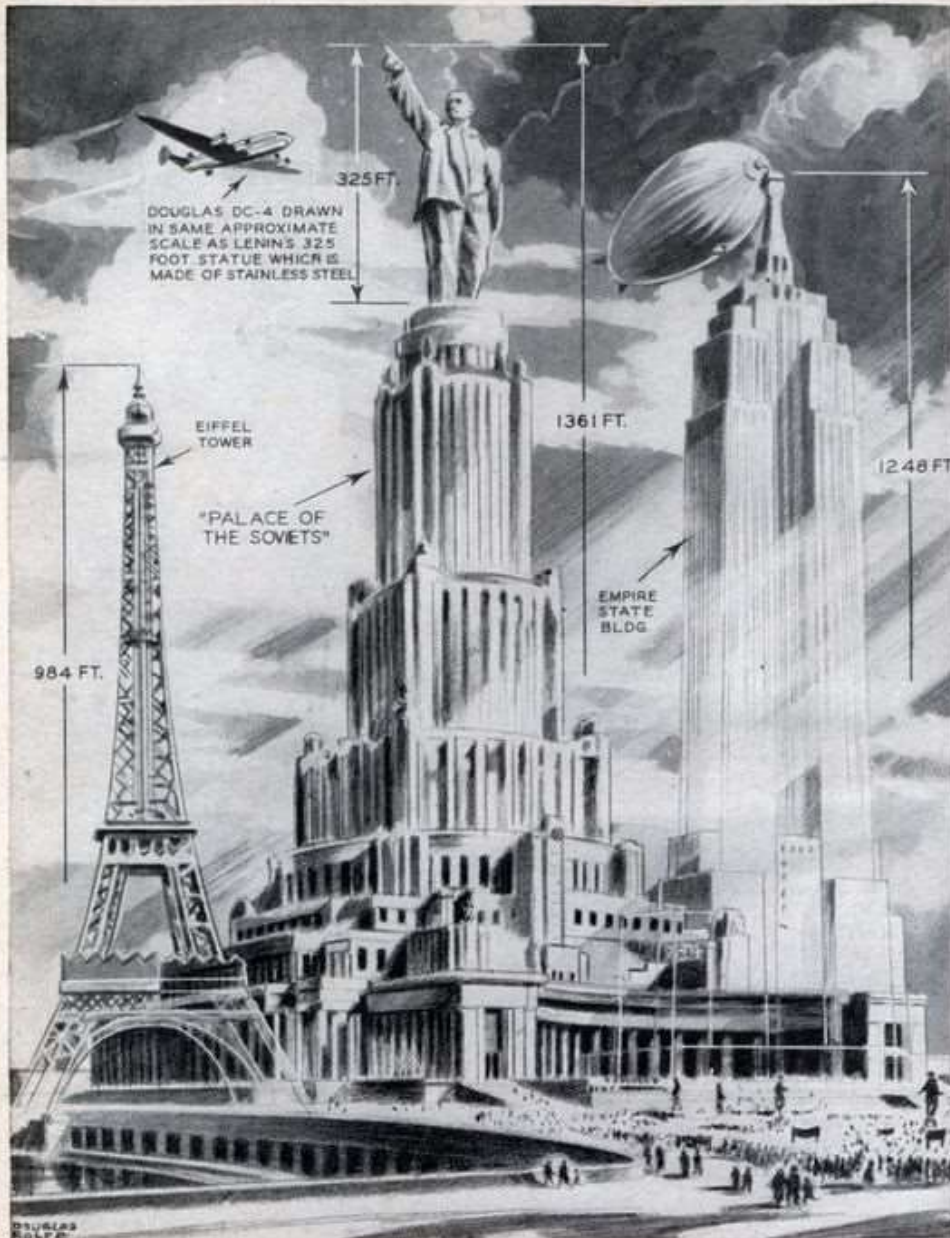






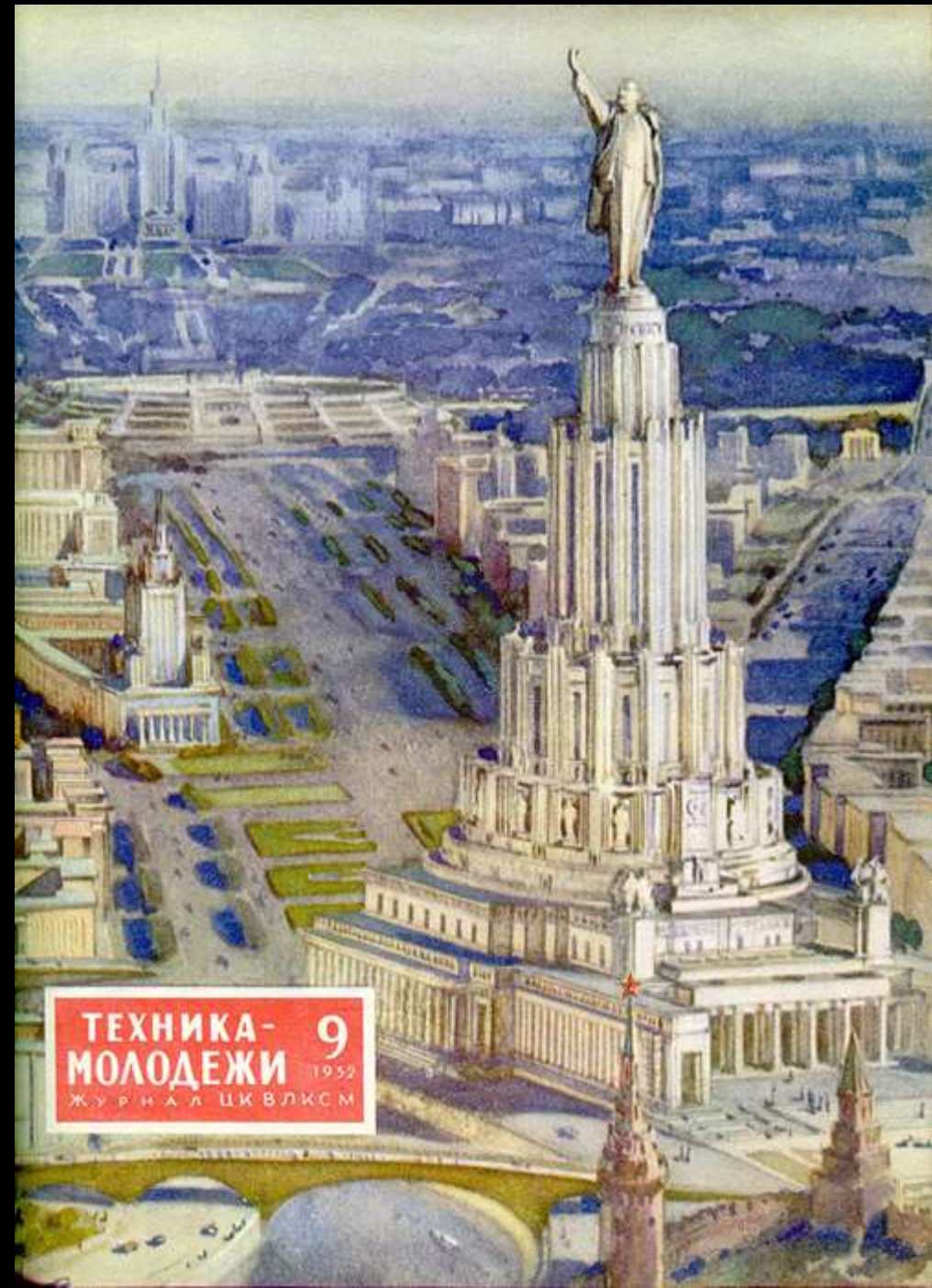


# WORLD'S TALLEST BUILDING

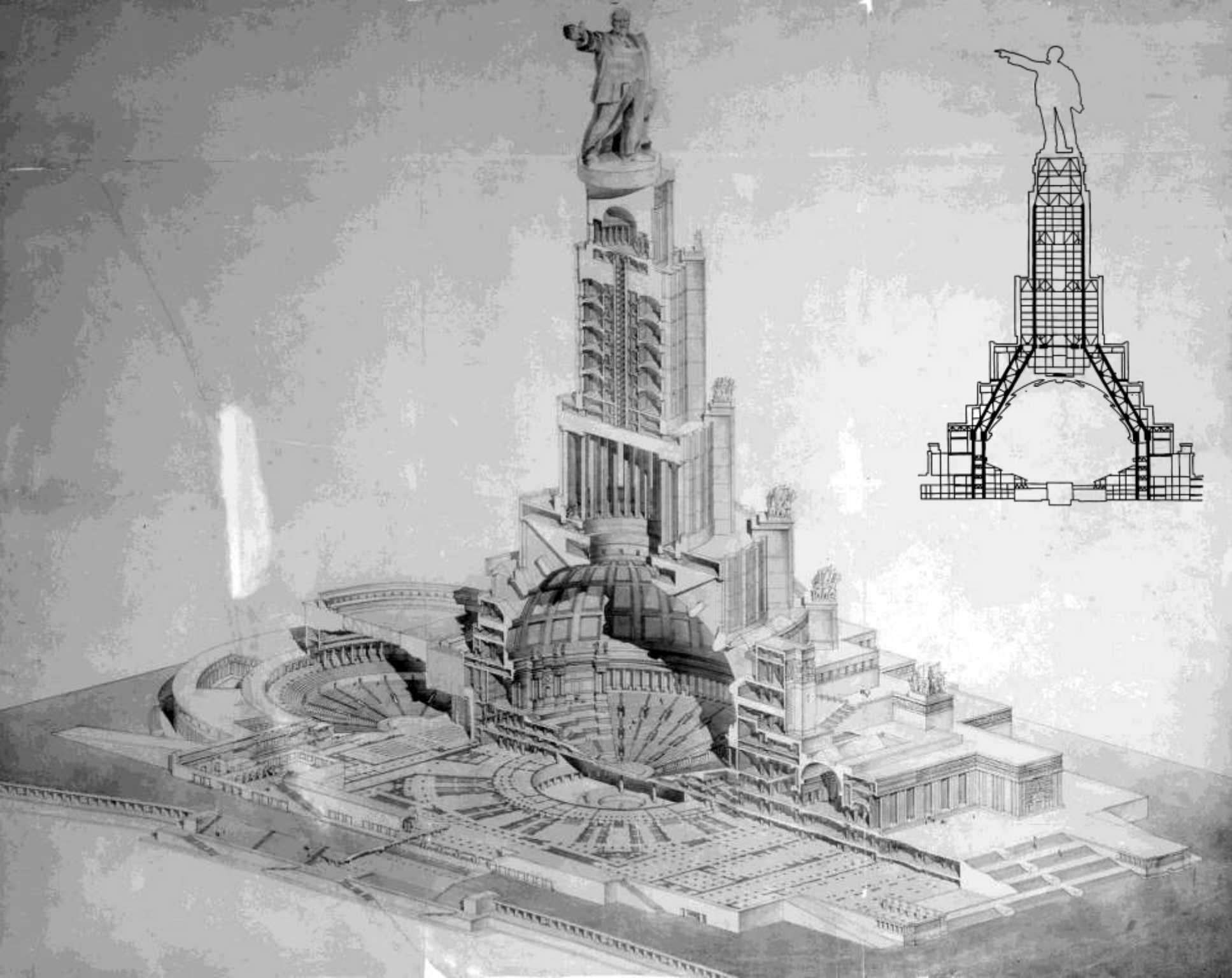


In this drawing, the artist has shown how the "Palace of the Soviets," now under construction in Moscow, will compare in height with the Empire State building, in New York City, at present the world's tallest structure, and with Europe's tallest, the Eiffel Tower in Paris. The Palace of the Soviets will be completed in 1942 and, including the stainless steel statue of Lenin on top, will be the world's tallest and most spacious building. The main hall will seat 25,000 and another hall will seat 6,000. The ceiling of the interior dome will be 300 feet high. The building will be serviced by 120 elevators, 60 escalators, and will contain halls, clubs, galleries, museums, and will house government archives.

*Mechanix Illustrated—September, 1939*



ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ 9 1952  
ЖУРНАЛ ЦК ВЛКСМ



Палата совјета у Москви / Борис Иофан / 1933.



Палата совјета у Москви / Борис Иофан / 1933.

```
        return;

    if (err)
        goto out;

    geniv = skcipher_givcrypt_reqtfm(req);
    memcpy(req->creq.info, subreq->info,
           crypto_ablkcipher_ivsize(geniv));

out:
    kfree(subreq->info);
}

static void seqiv_complete(struct
crypto_async_request *base, int err)
{
    struct skcipher_givcrypt_request *req =
base->data;

    seqiv_complete2(req, err);
    skcipher_givcrypt_complete(req, err);
}

static void seqiv_aead_complete2(struct
aead_givcrypt_request *req, int err)
{
    struct aead_request *subreq =
aead_givcrypt_reqctx(req);
    struct crypto_aead *geniv;

    if (err == -EINPROGRESS)
        return;

    if (err)
        goto out;

    geniv = aead_givcrypt_reqtfm(req);
    memcpy(req->aareq.iv, subreq->iv,
           crypto_aead_ivsize(geniv))
}
```

