

Épületek épületgépész modell tervezési világa

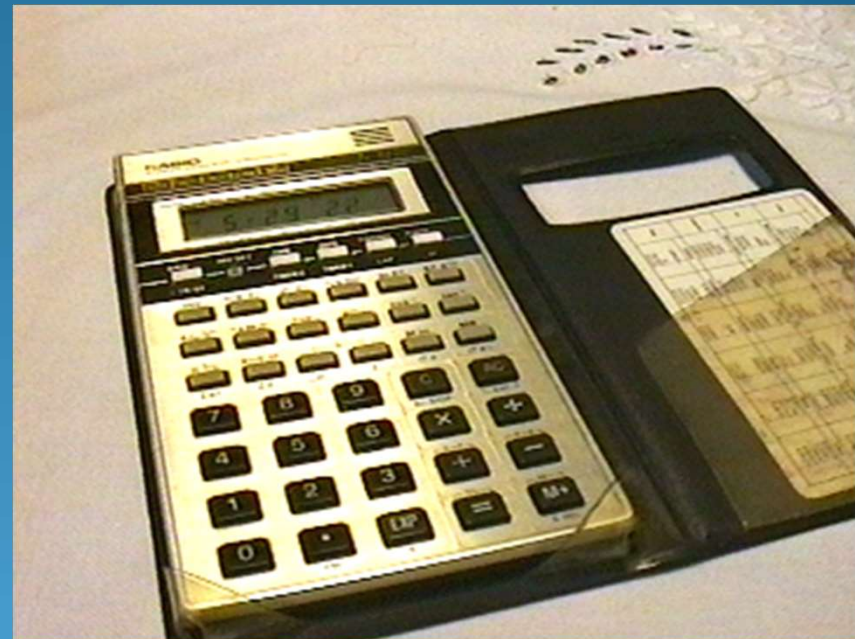
VIRÁG ZOLTÁN
VIRÁG ZSOLT
OROSZ TAMÁS
ORCSI ATTILA
2018. március 28.

A 2D világa

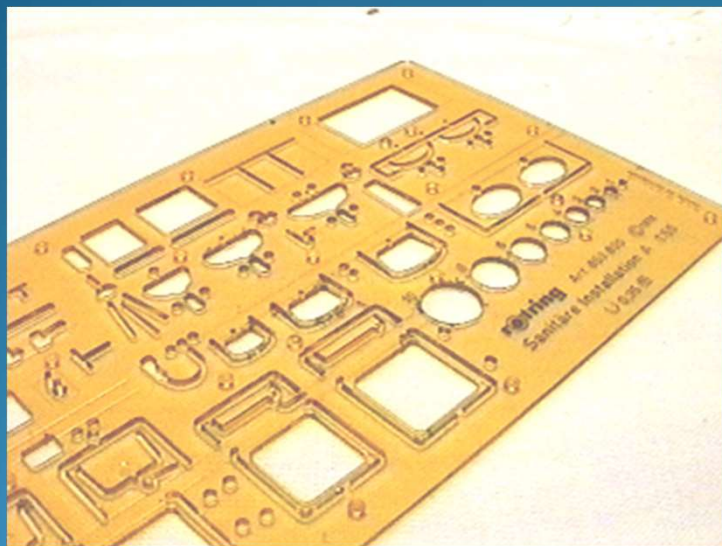
A számítások eszközei:



A számítások eszközei:



A rajzeszközök:



A rajzeszközök:

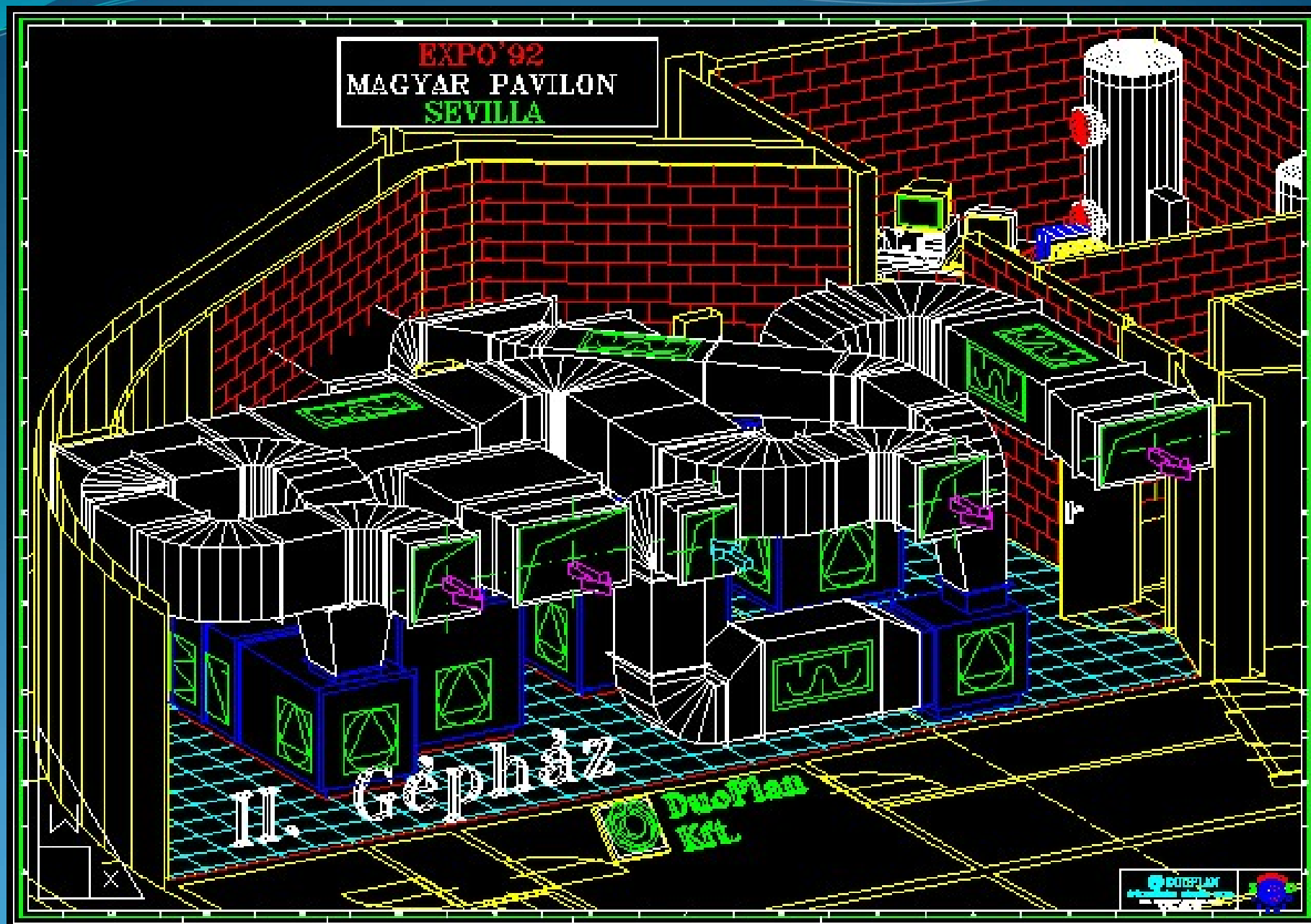


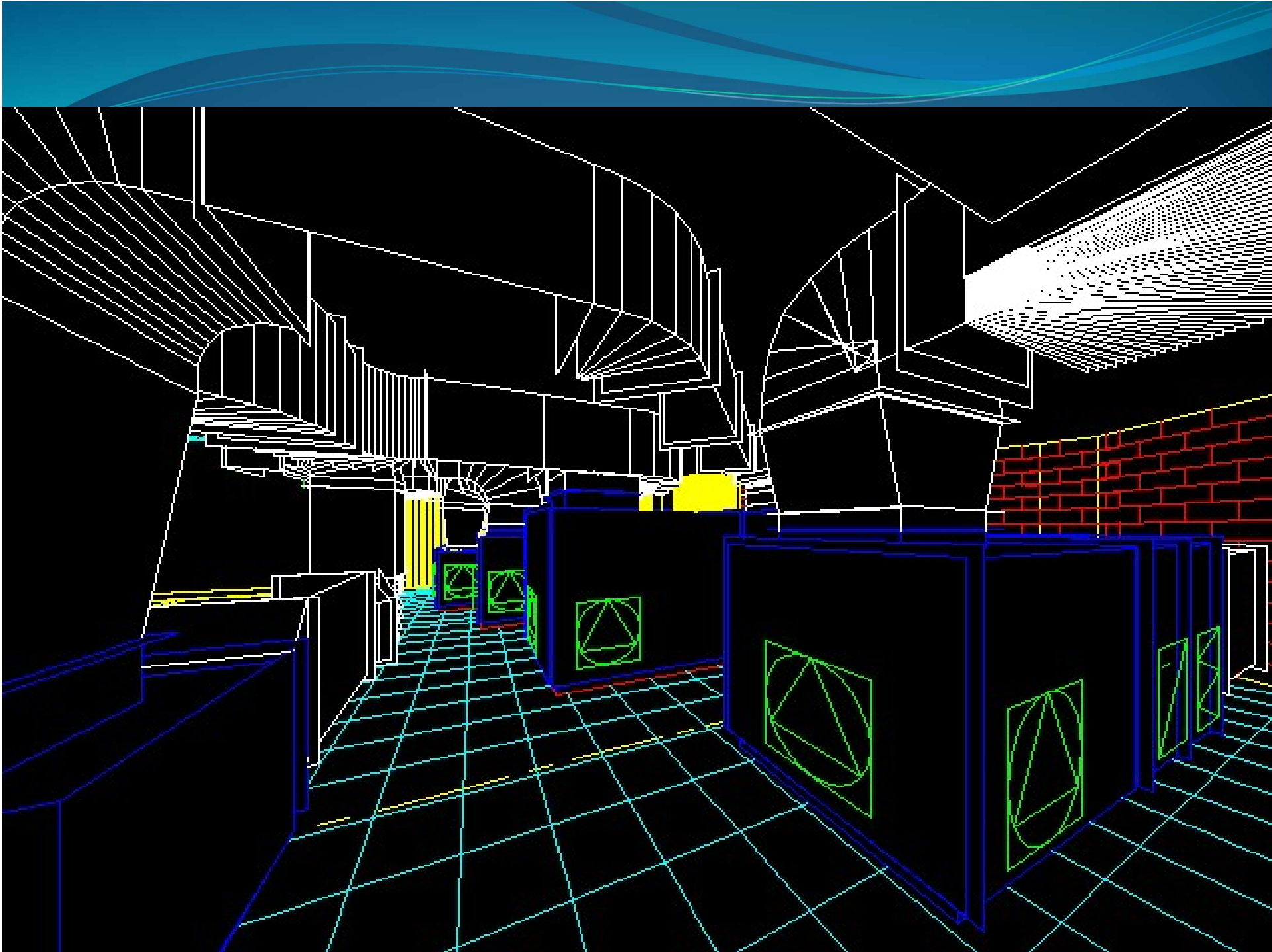
A 3D világa

EGY KORAI TERVEZŐ IRODA KELLÉKEI

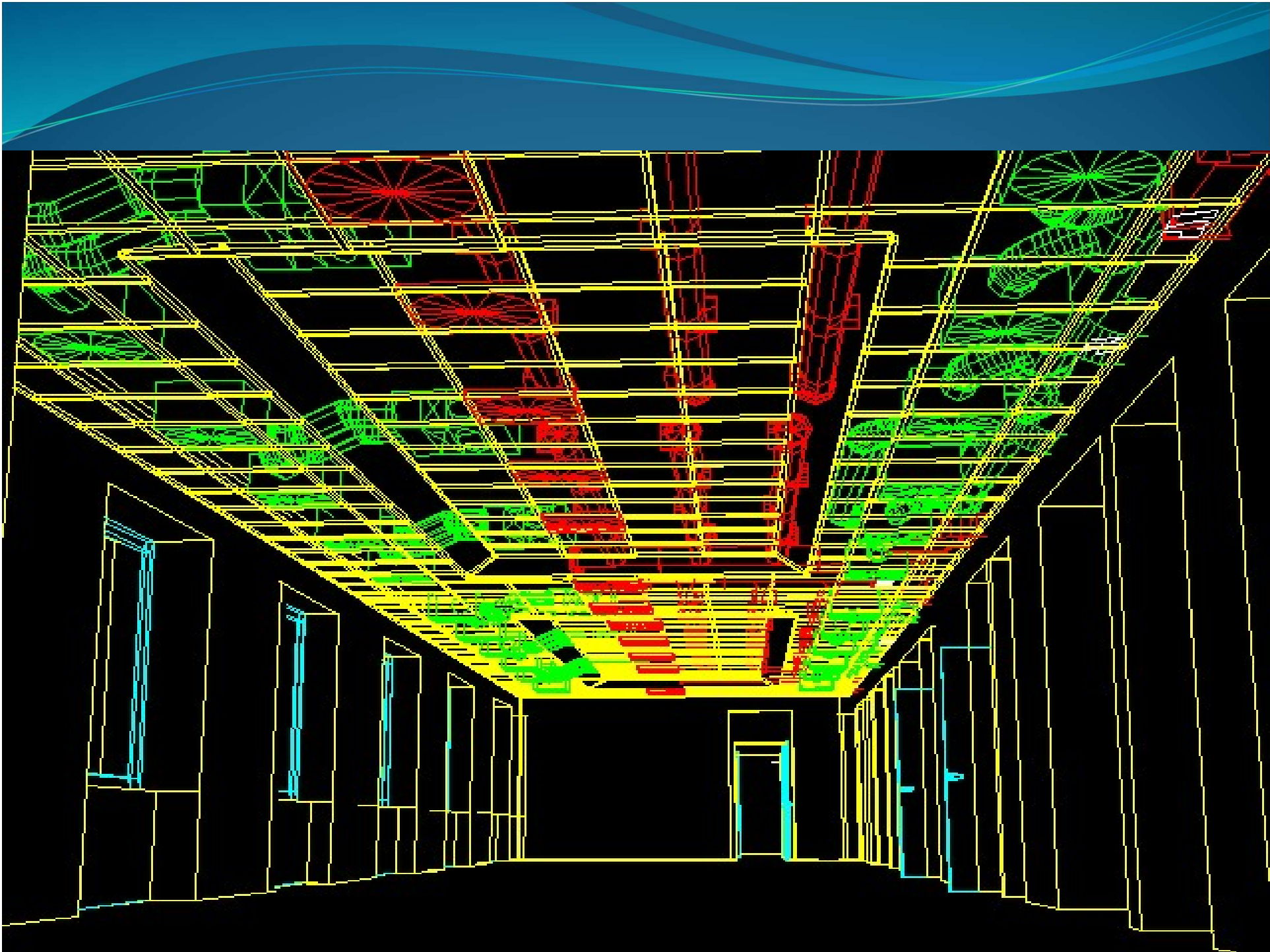


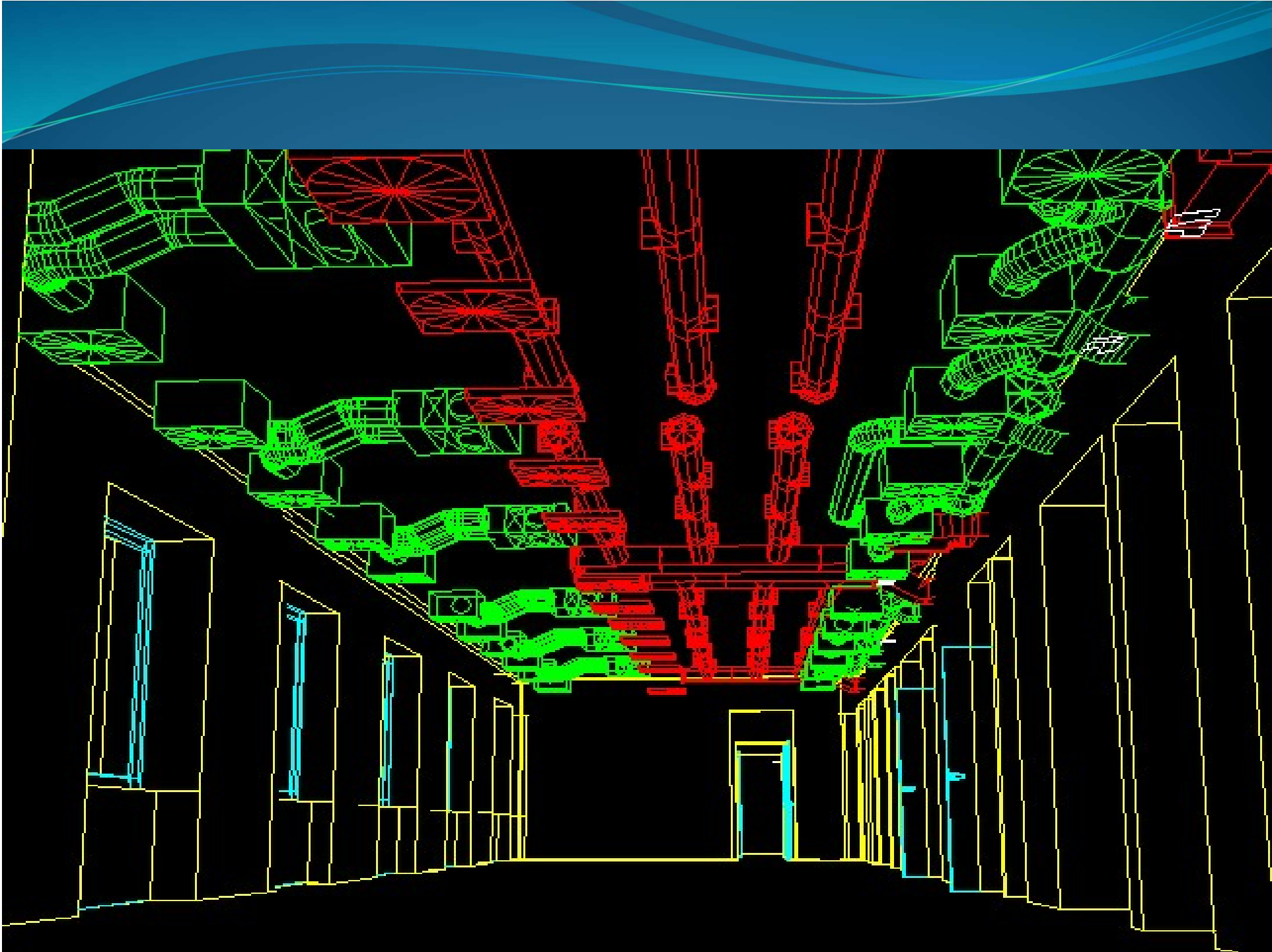
A 3D TERVEZÉS ALAPJAI!



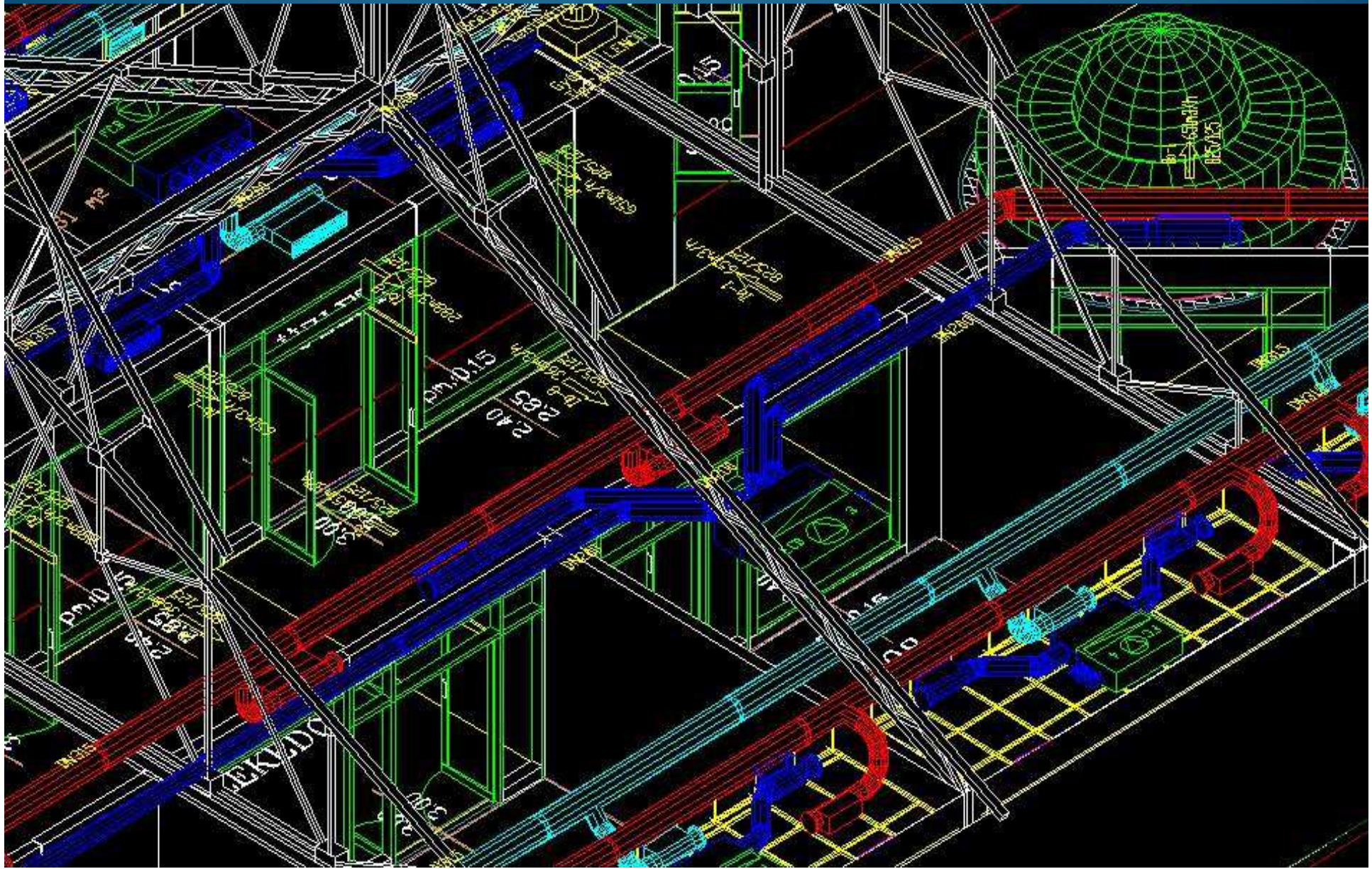


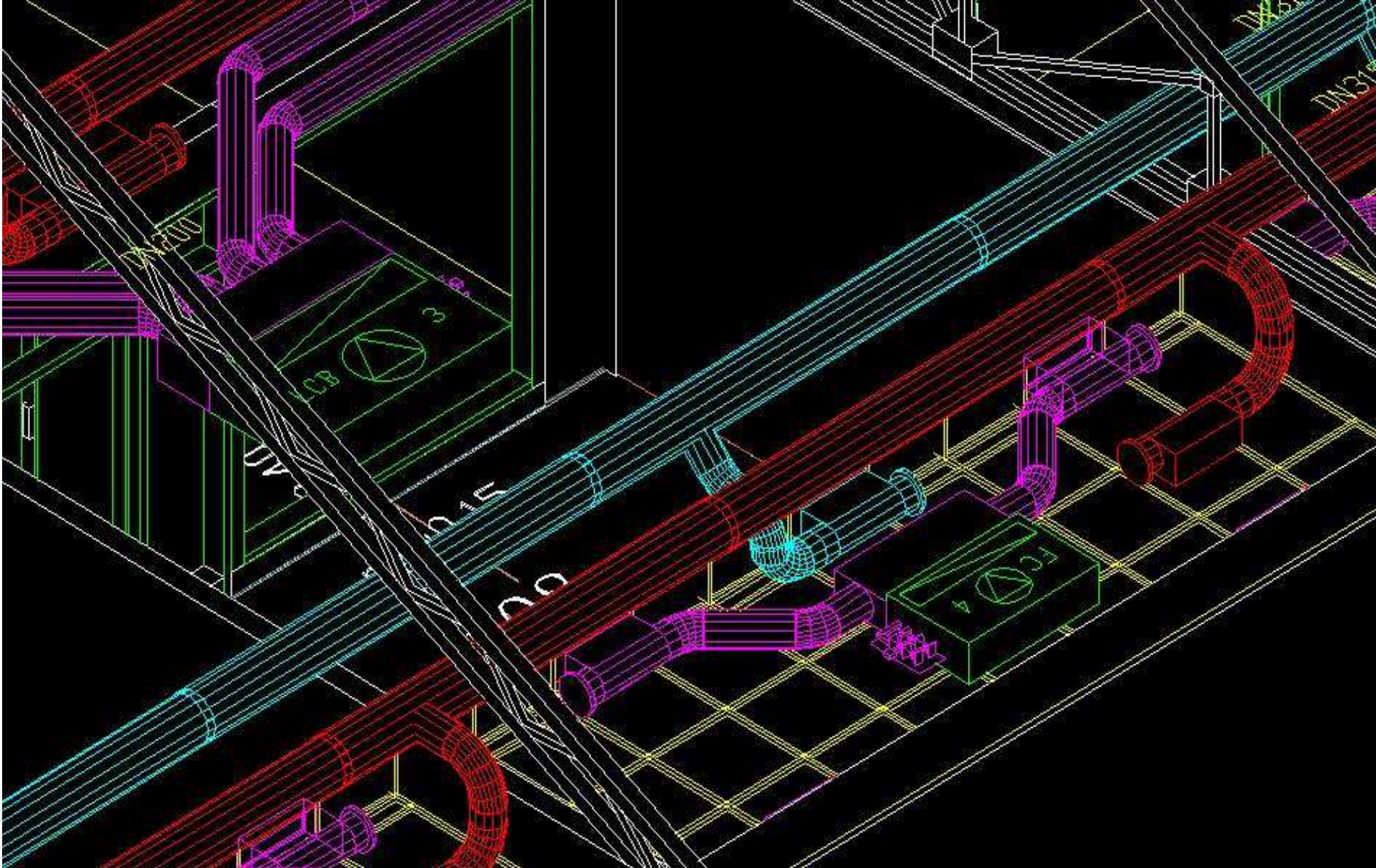
A 3D világ kezdete

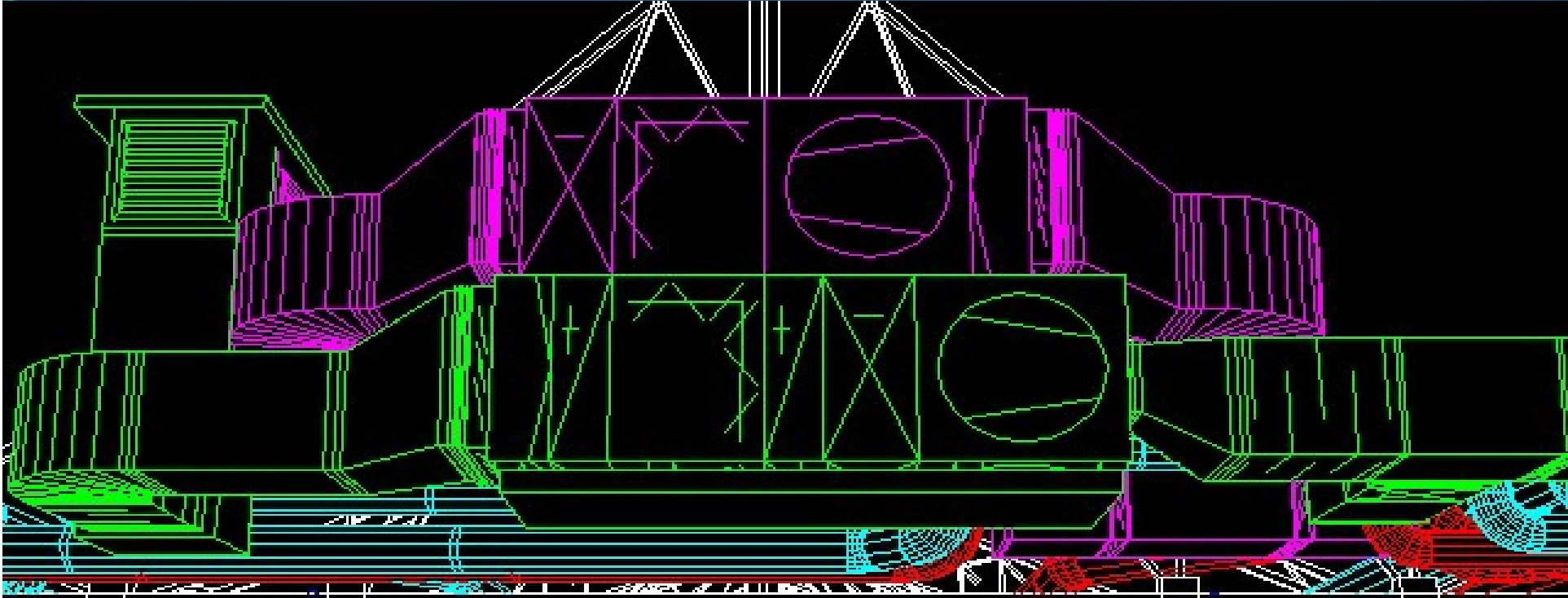


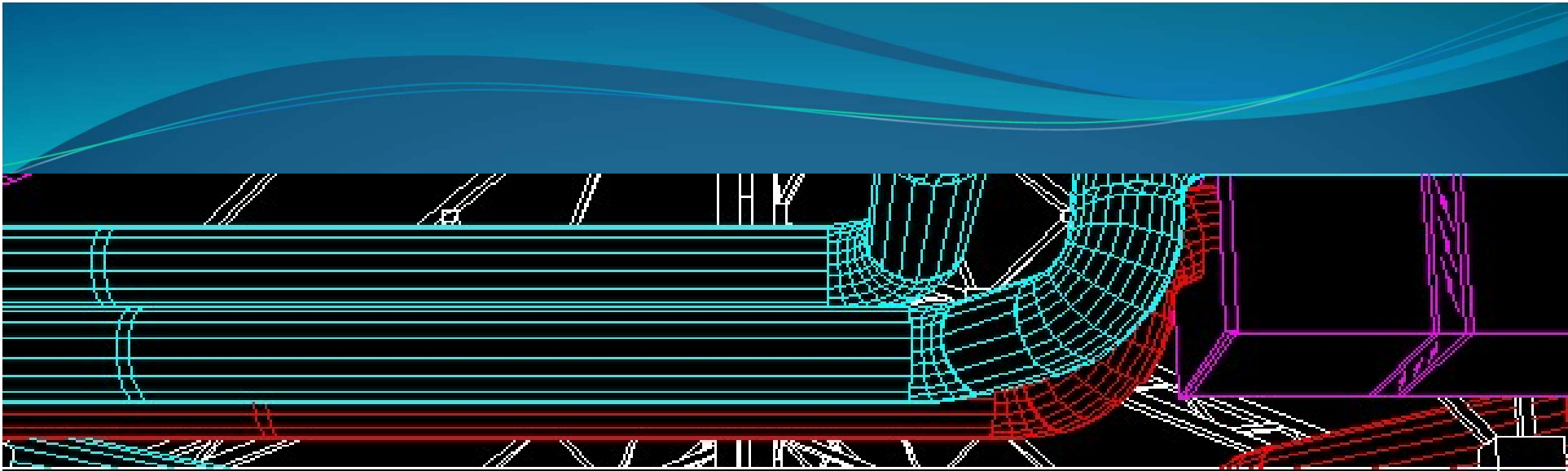


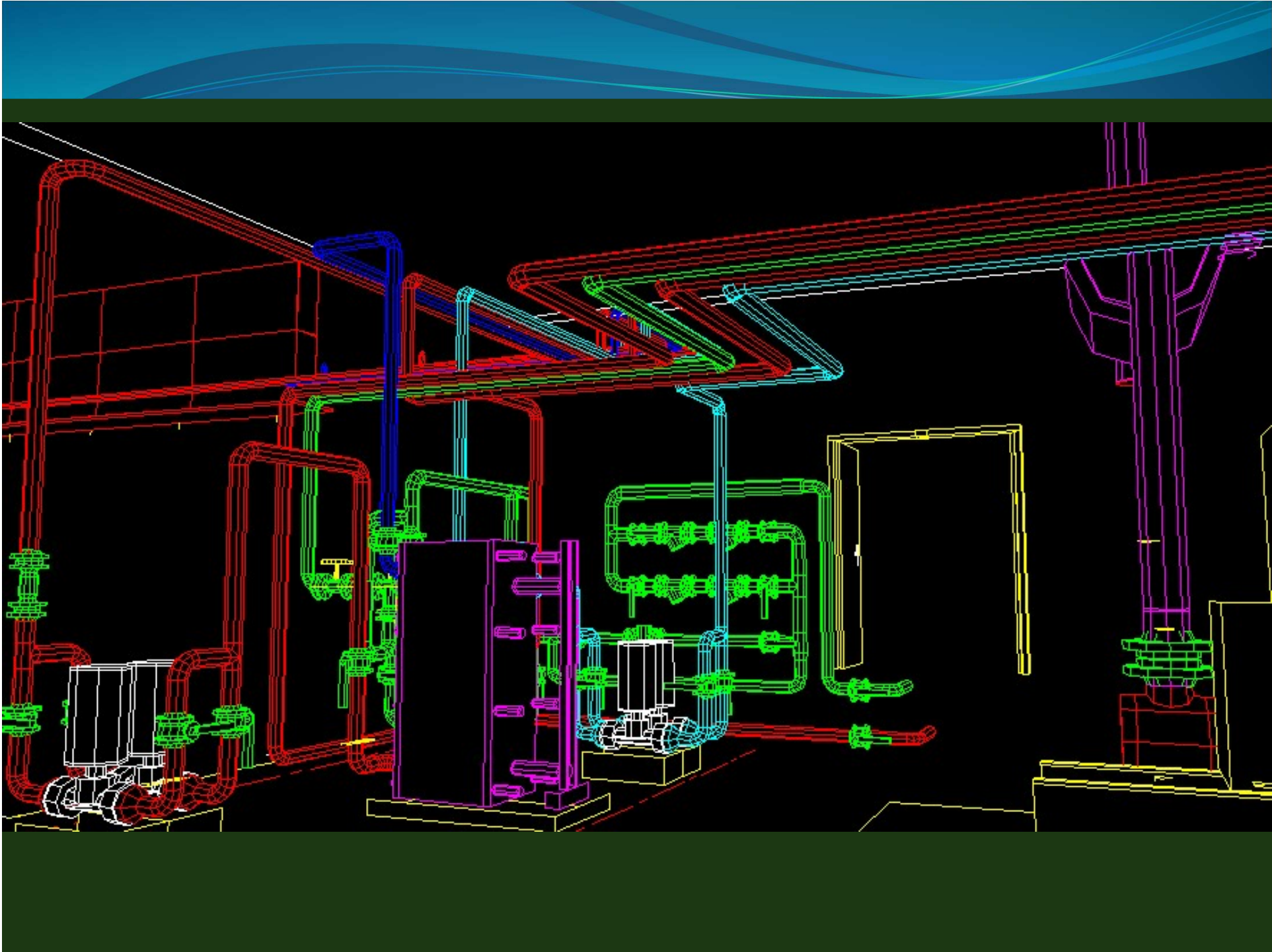


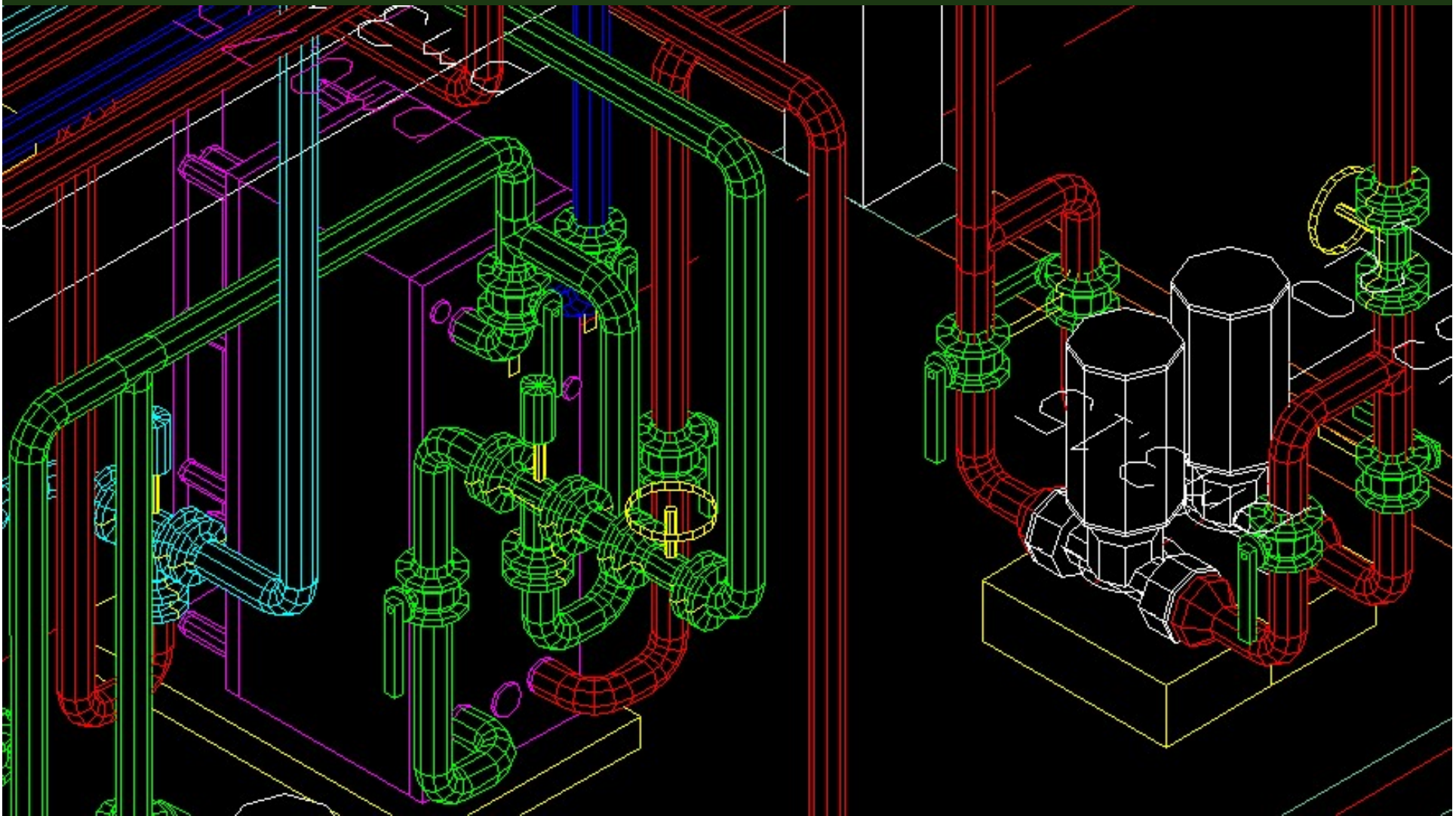












A 3D tervezés kezdete

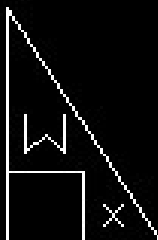


E-K rölíant

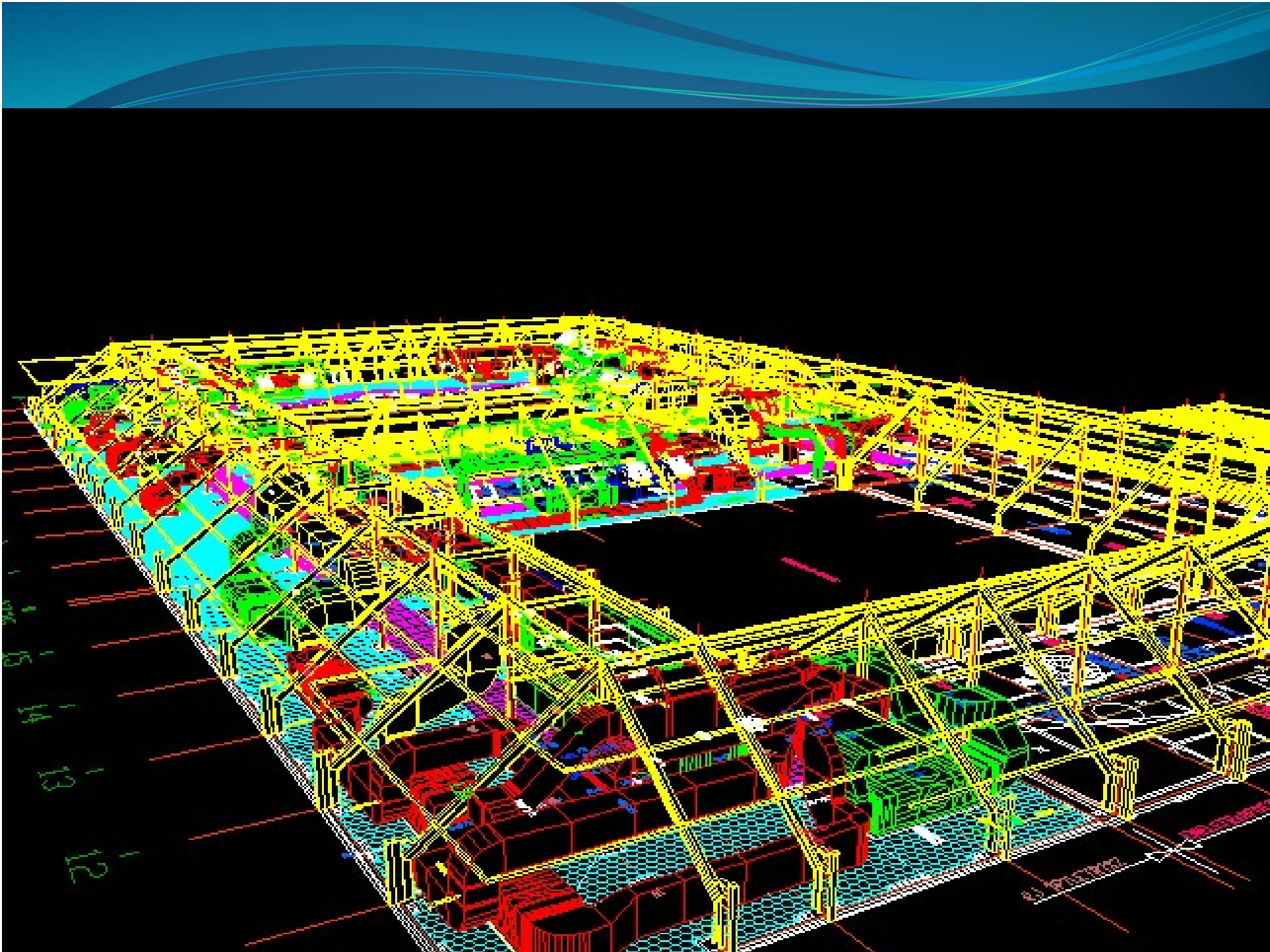


D-MY rölíant

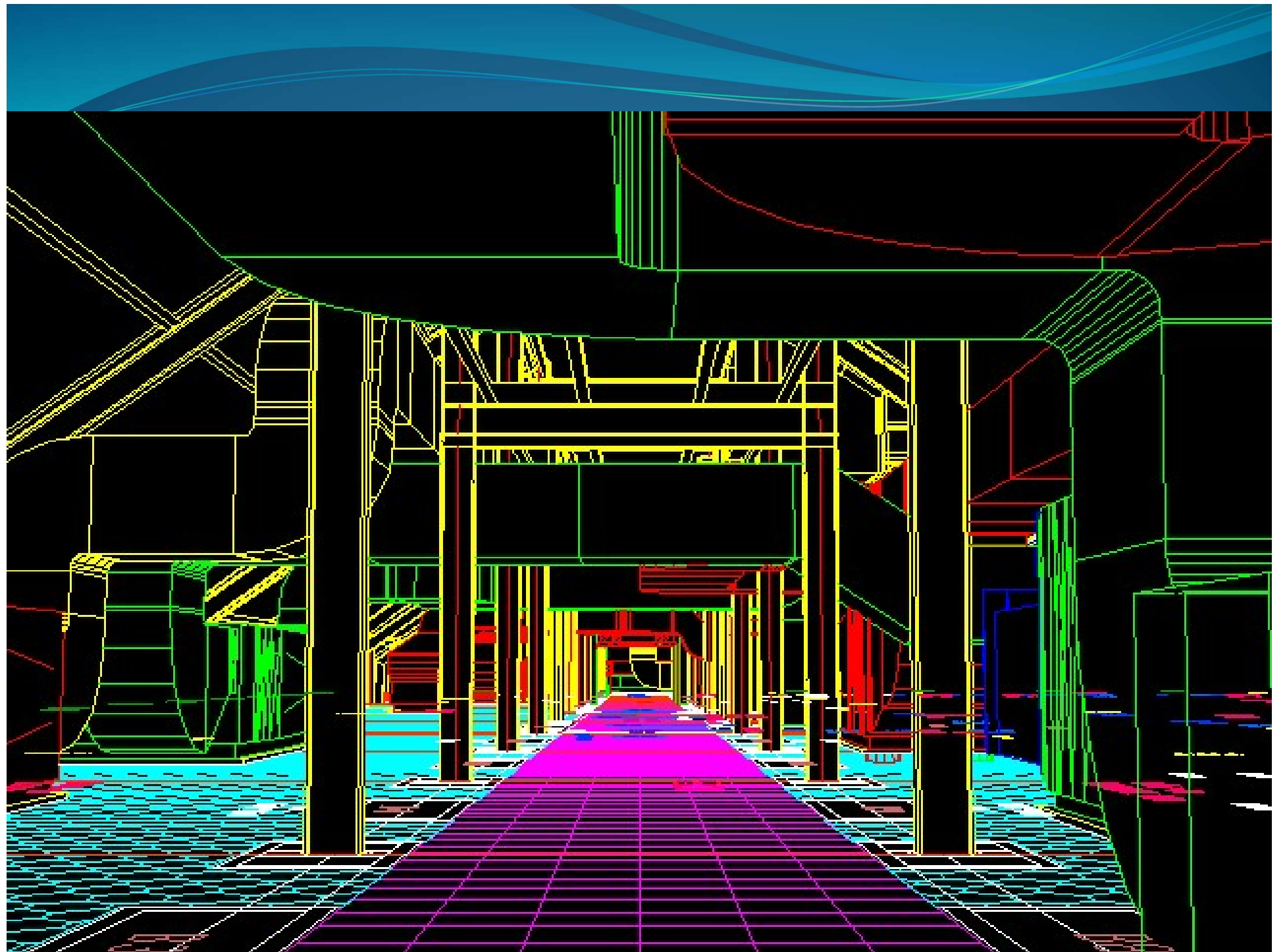
PROJEKTOR 1000 Budapest Tűzoltó utca 12. 1052-BE		 DOKSMAK Építési és Építési Kft. 1052 Budapest, Tűzoltó utca 12.		KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK ELTE - TTK ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT		ELTE - TTK TITKOSZÁG	
TERVEZŐ IKT 1052 Budapest Tűzoltó utca 12. 1052-BE		KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT		ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT		ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT	
1052 Budapest Tűzoltó utca 12. 1052-BE		ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT		ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT		ELTE-TTK ÉPÍTÉSI KÖZÖSSÉGI ÉPÍTMŰVÉNYEK PROJEKTOR VÁLLALAT	



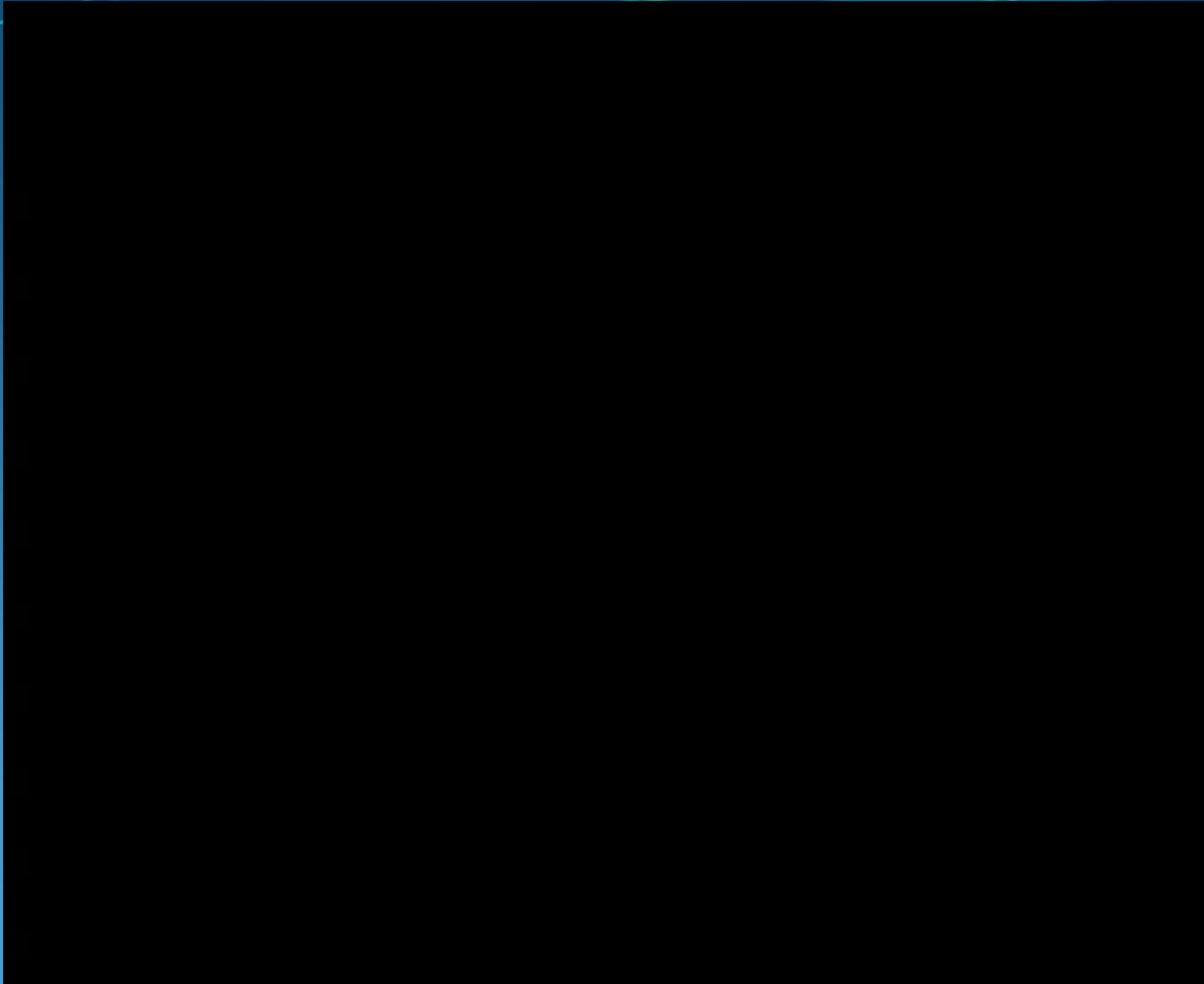
A 3D virtuális világ kezdetete





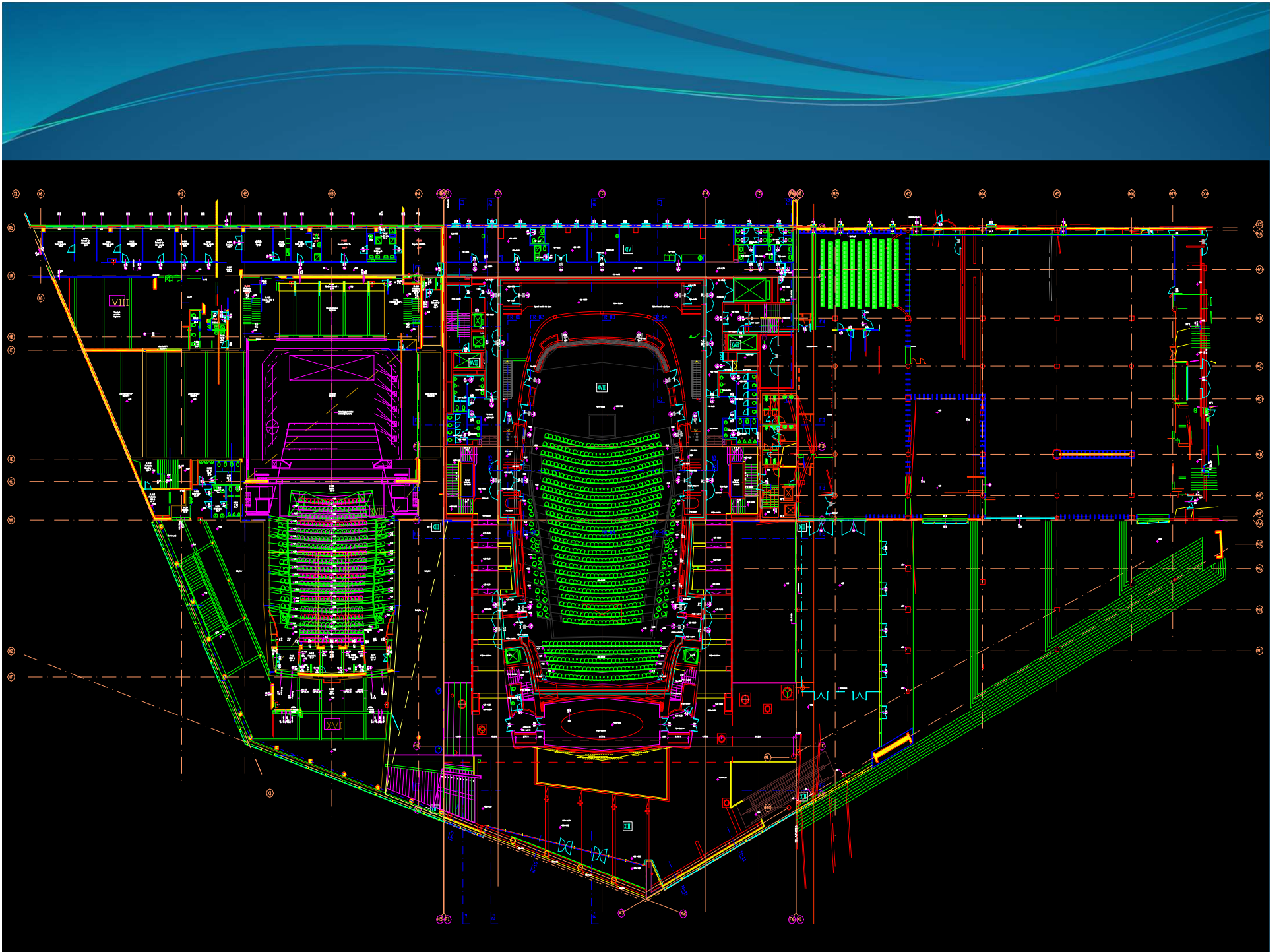


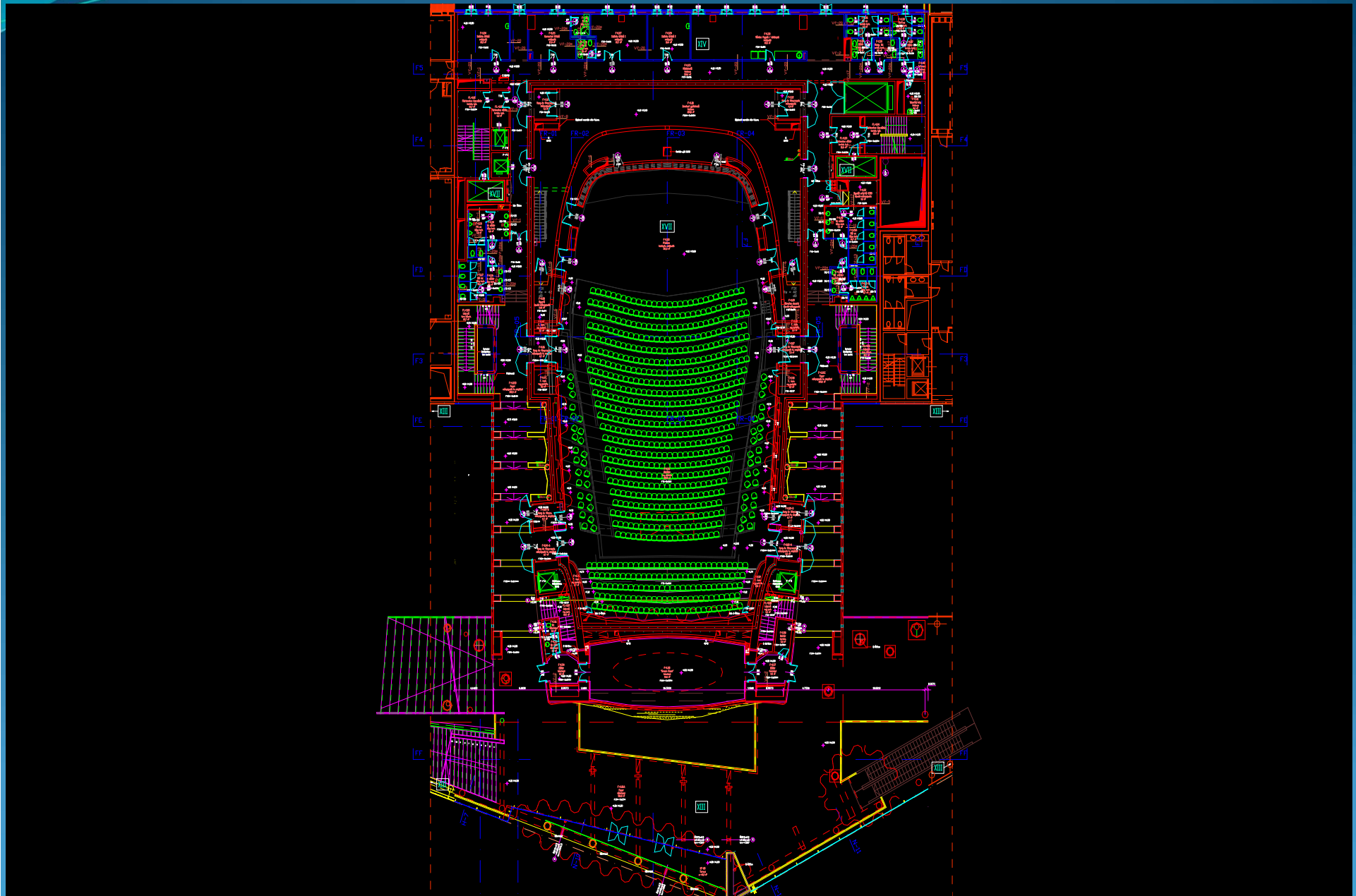
Séta a 3D világban

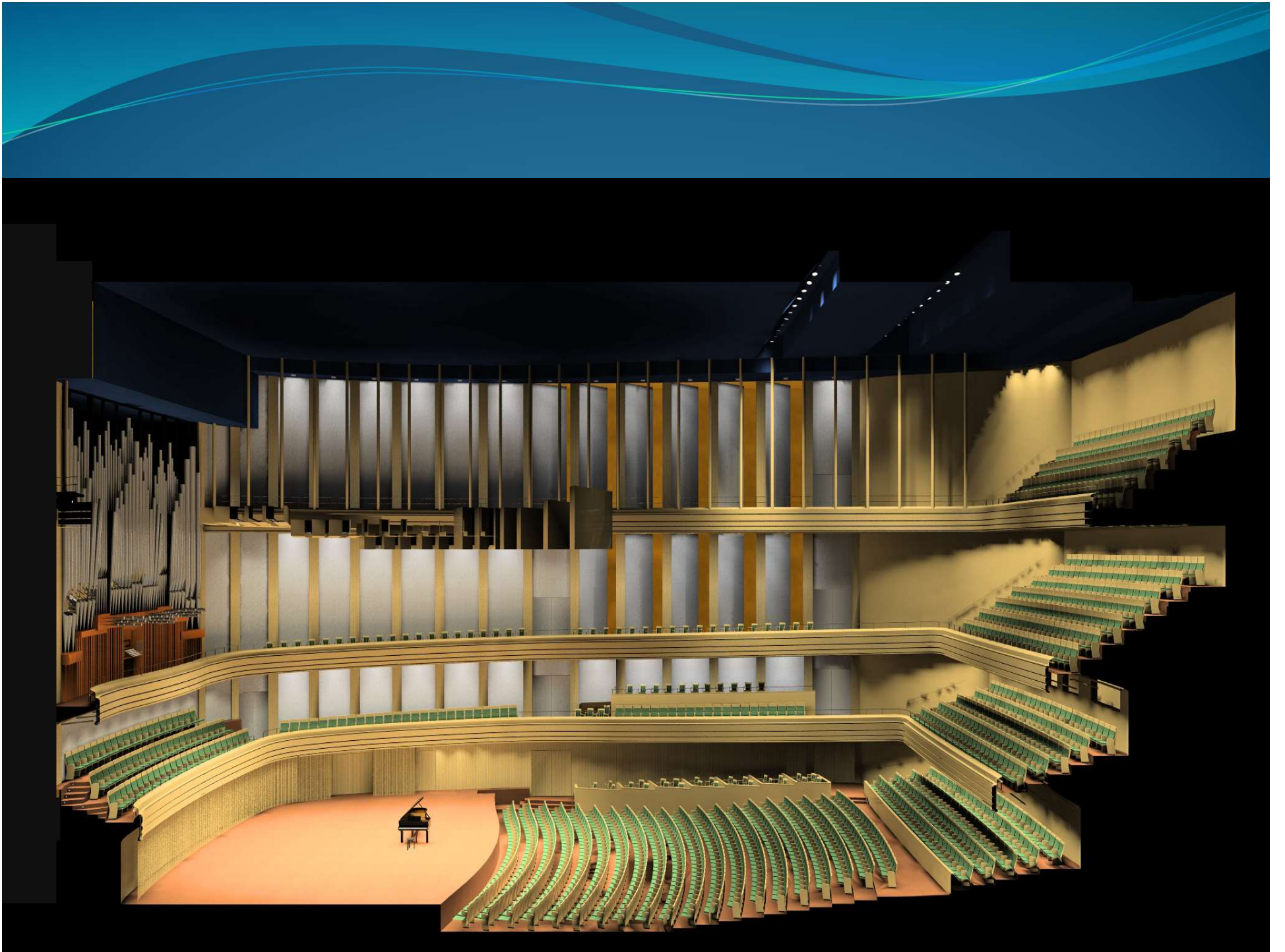


A 3D modelltervezés világa









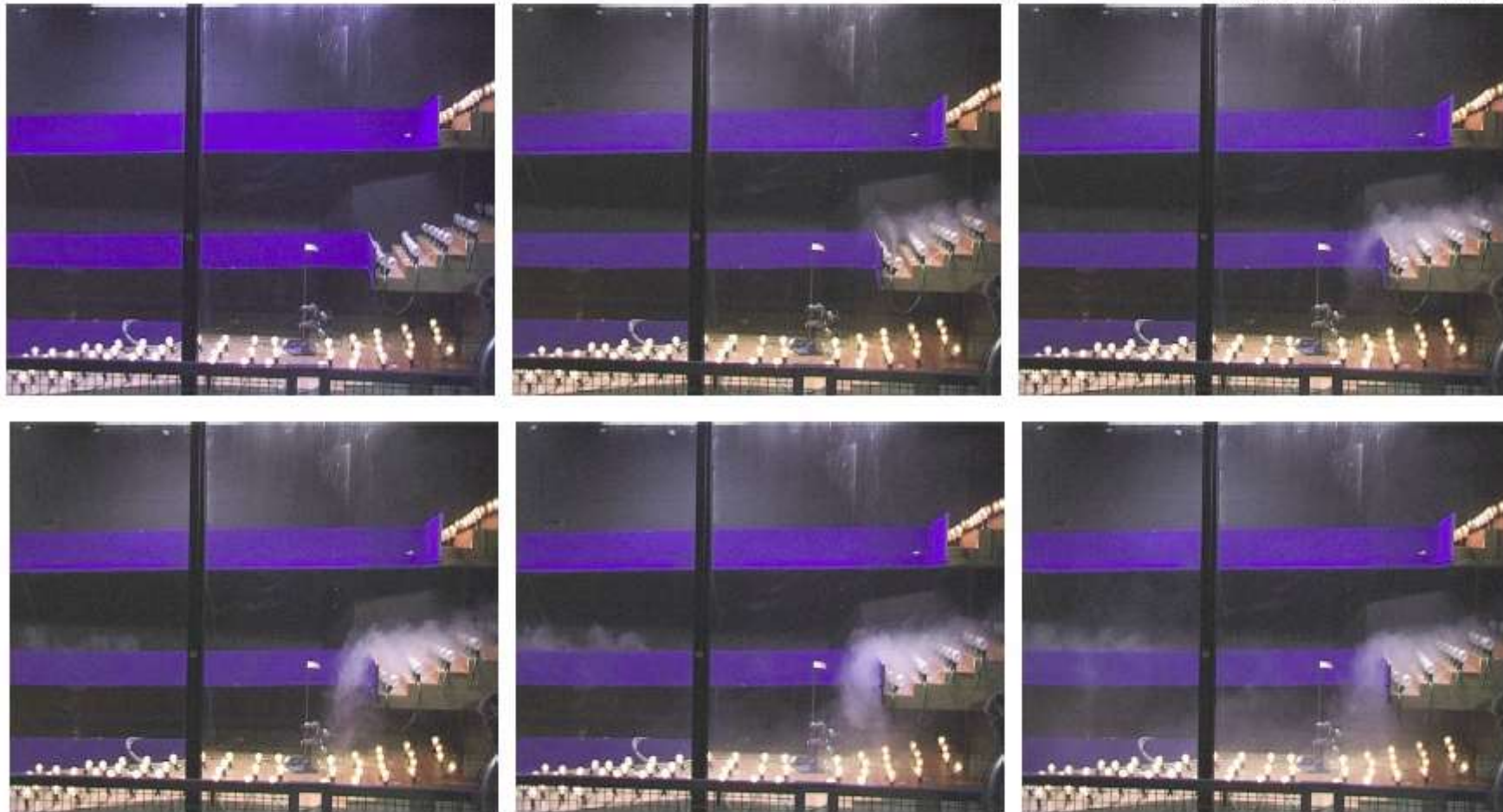
Modellraum M 1:5



Variante A: Strömungsbild - Lasten im 1. Rang deaktiv

Imtech

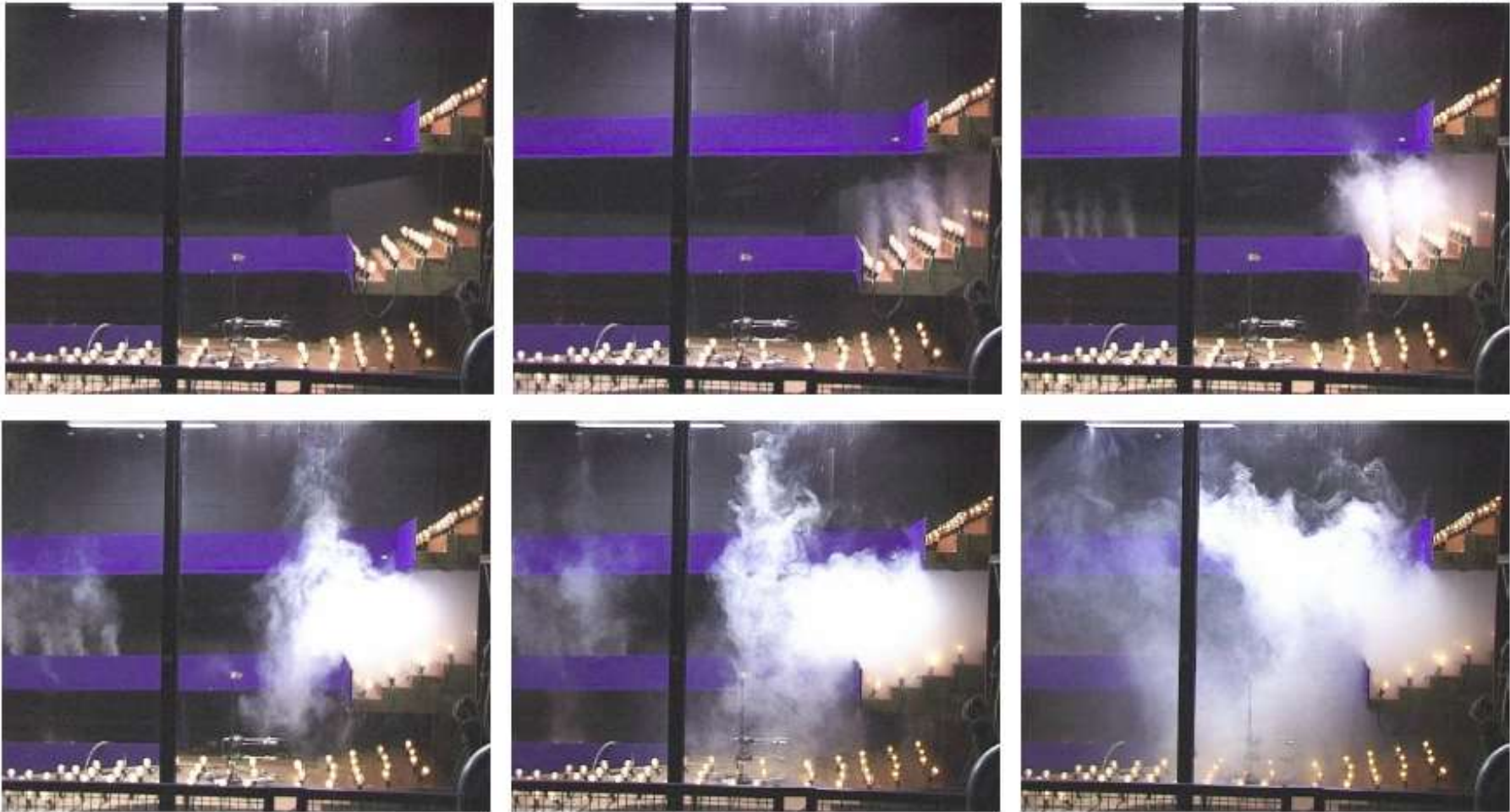
Rud. Otto Meyer & Rheinelektra Technik



Variante B: Strömungsbild



Rud. Otto Meyer & Rheinelektra Technik



Ausschnittsmodell M 1:1

Imtech

Rud. Otto Meyer & Rheinelektra Technik



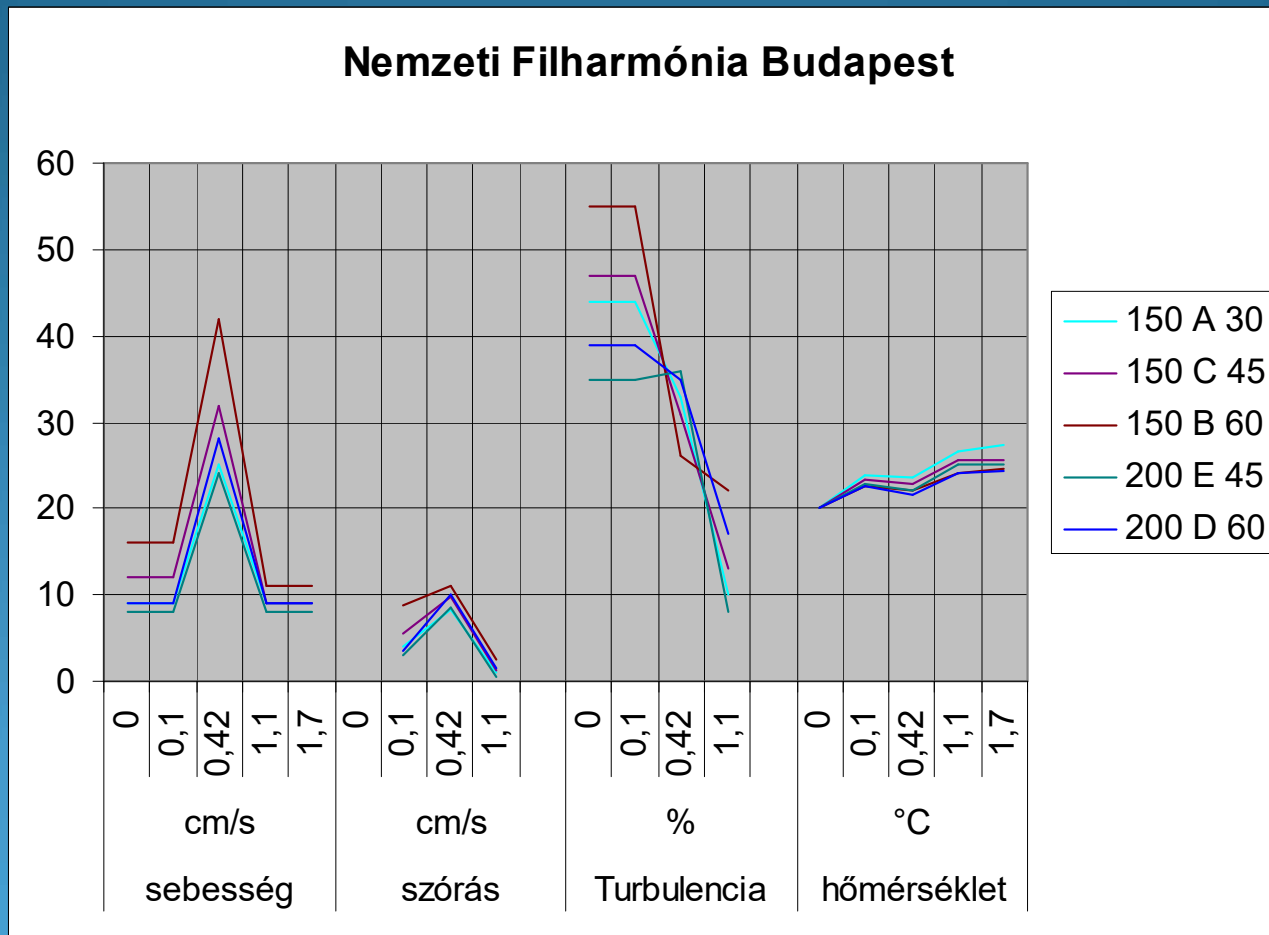
Variante B: Ausströmverhältnisse Ausschnittsmodell



Rud. Otto Meyer & Rheinelektra Technik



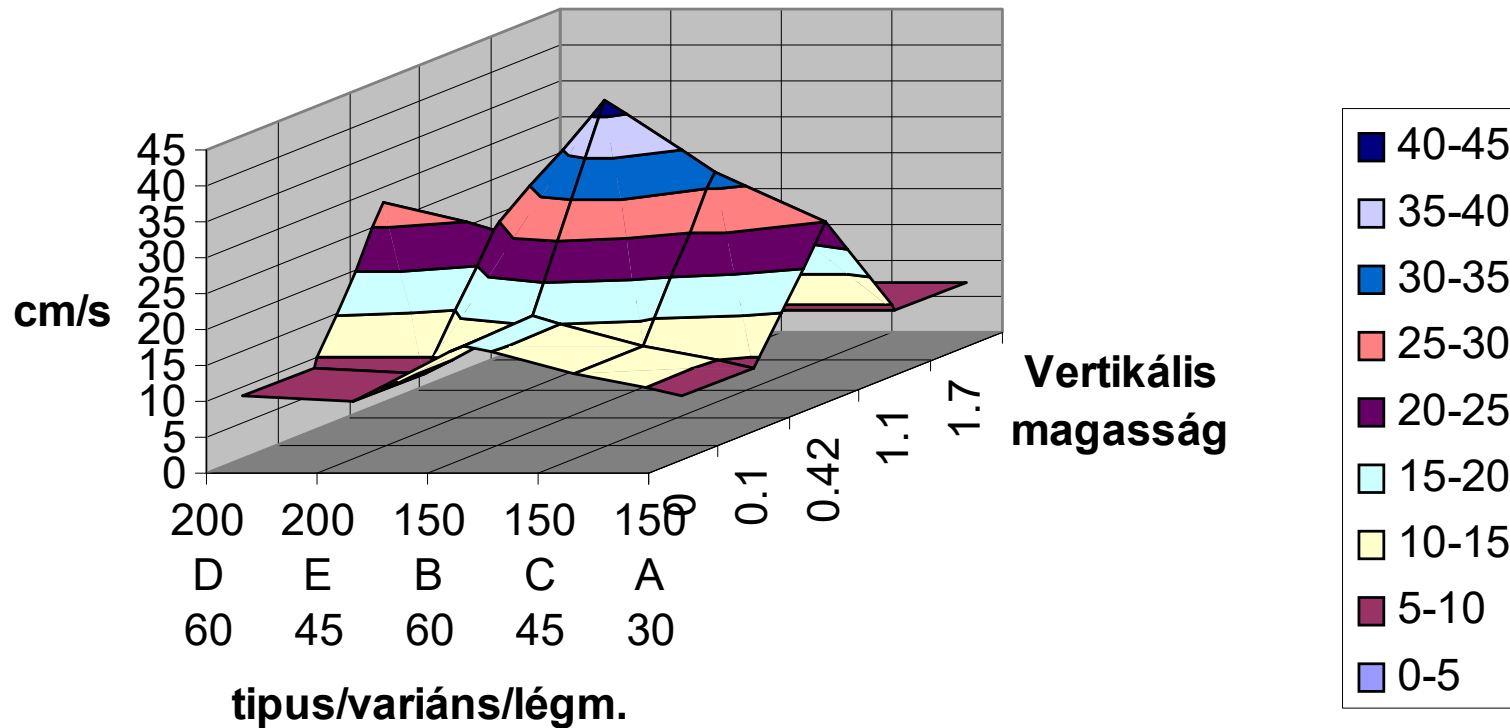
Ülő- és álló ember vizsgálata



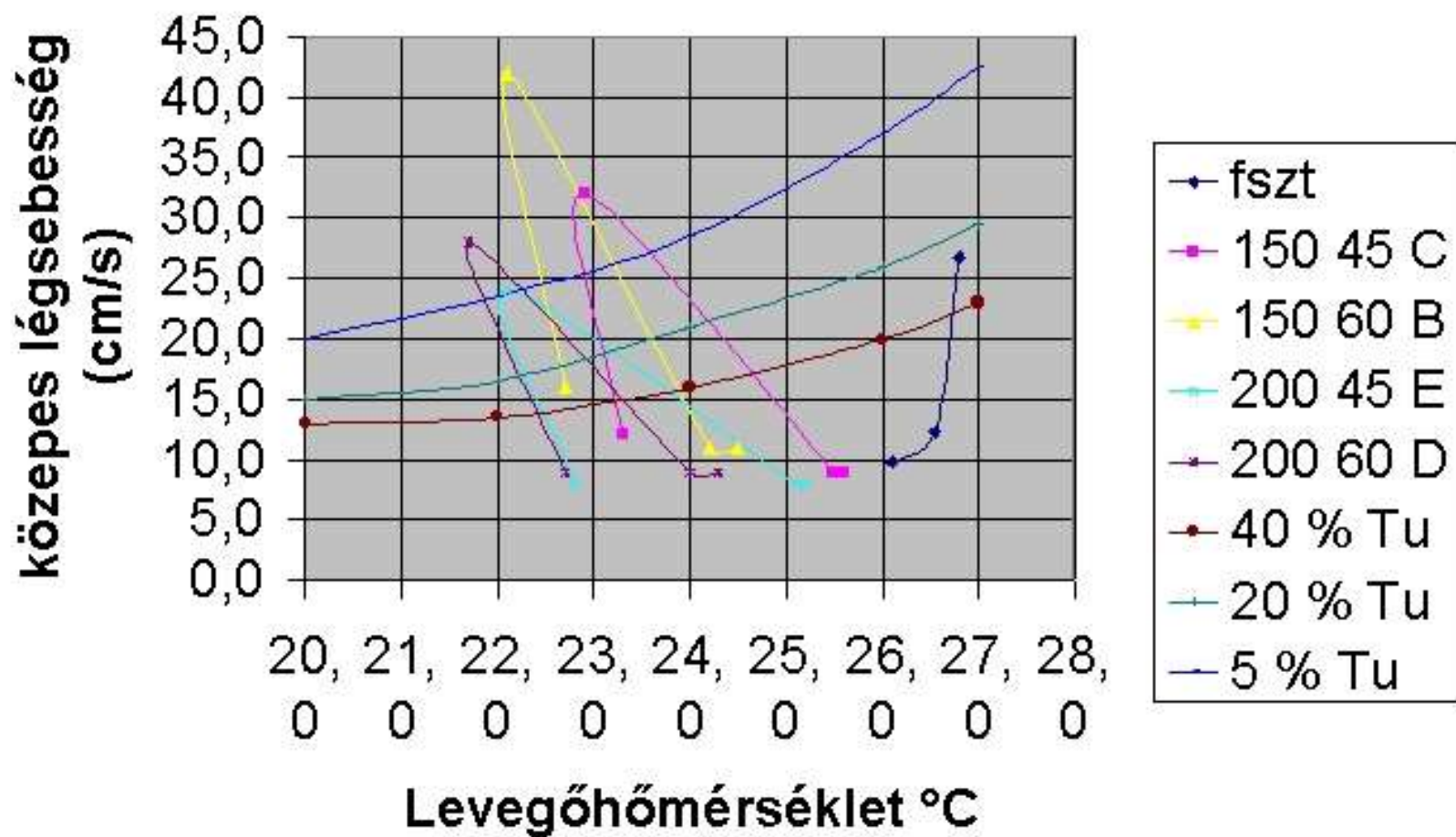
A levegő sebességének vizsgálata

Az ülés előtti („A” pontban)

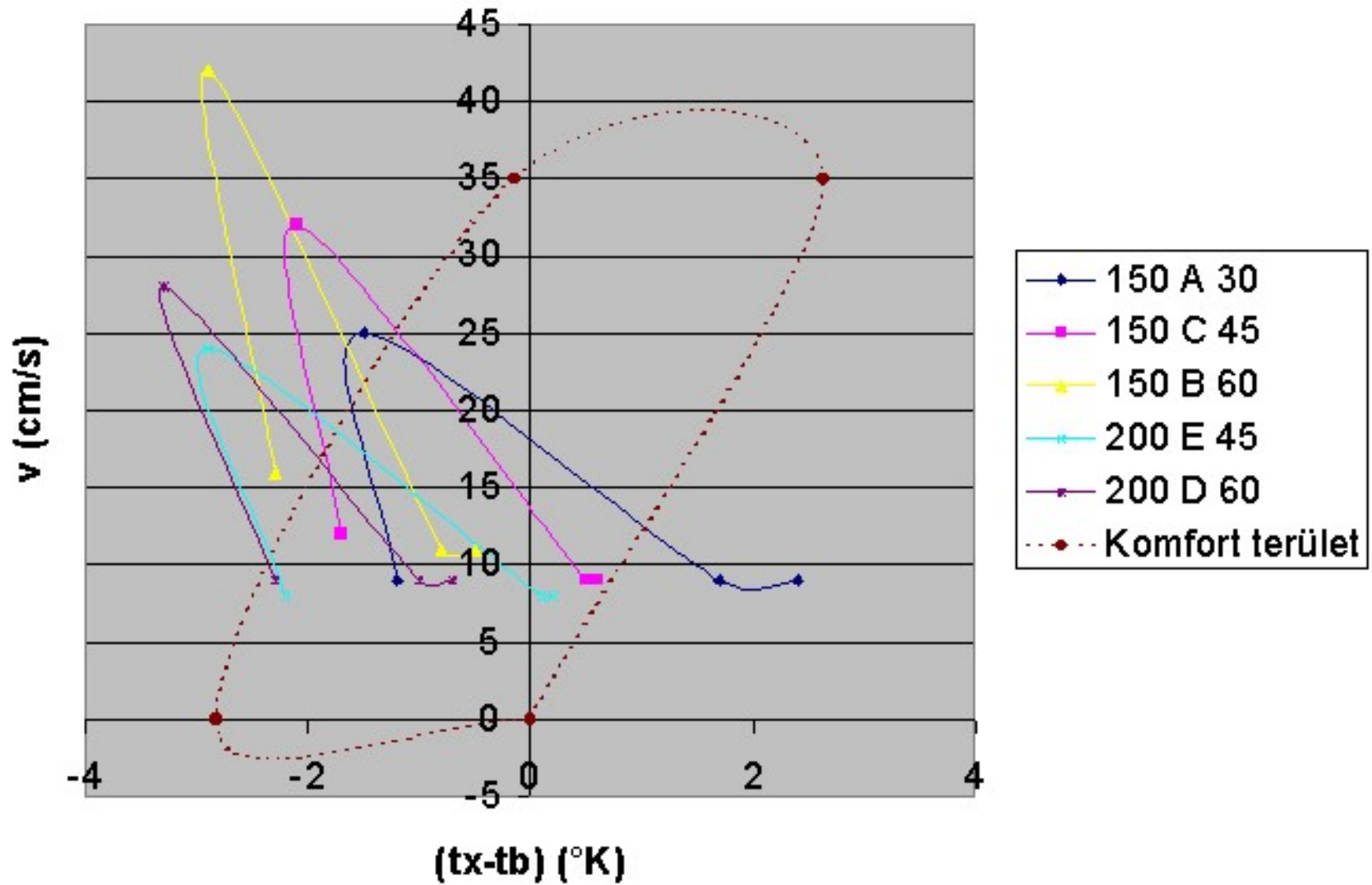
Vertikális sebesség-eloszlás



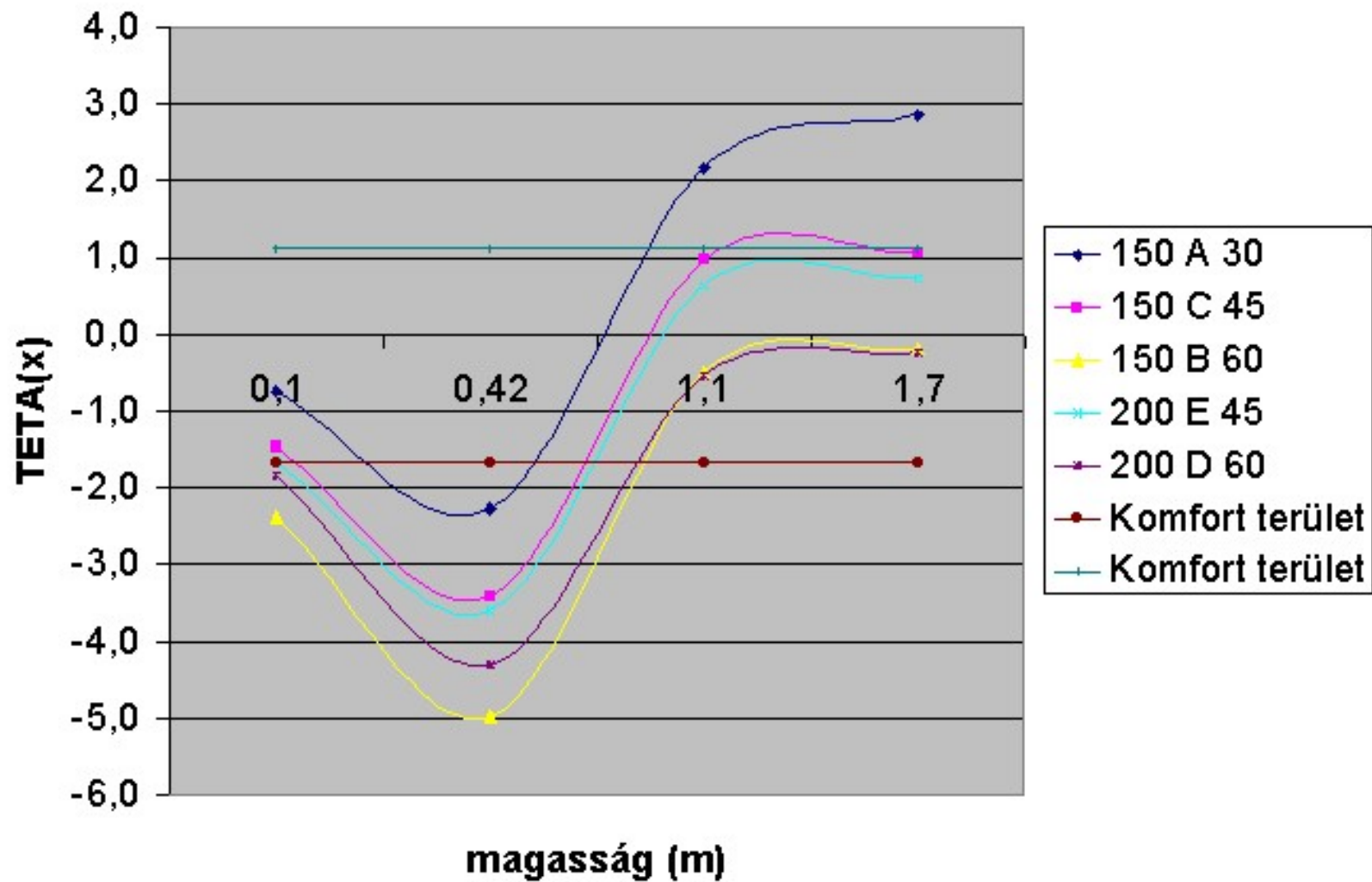
Turbulencia határértékek a DIN 1946/2 alapján



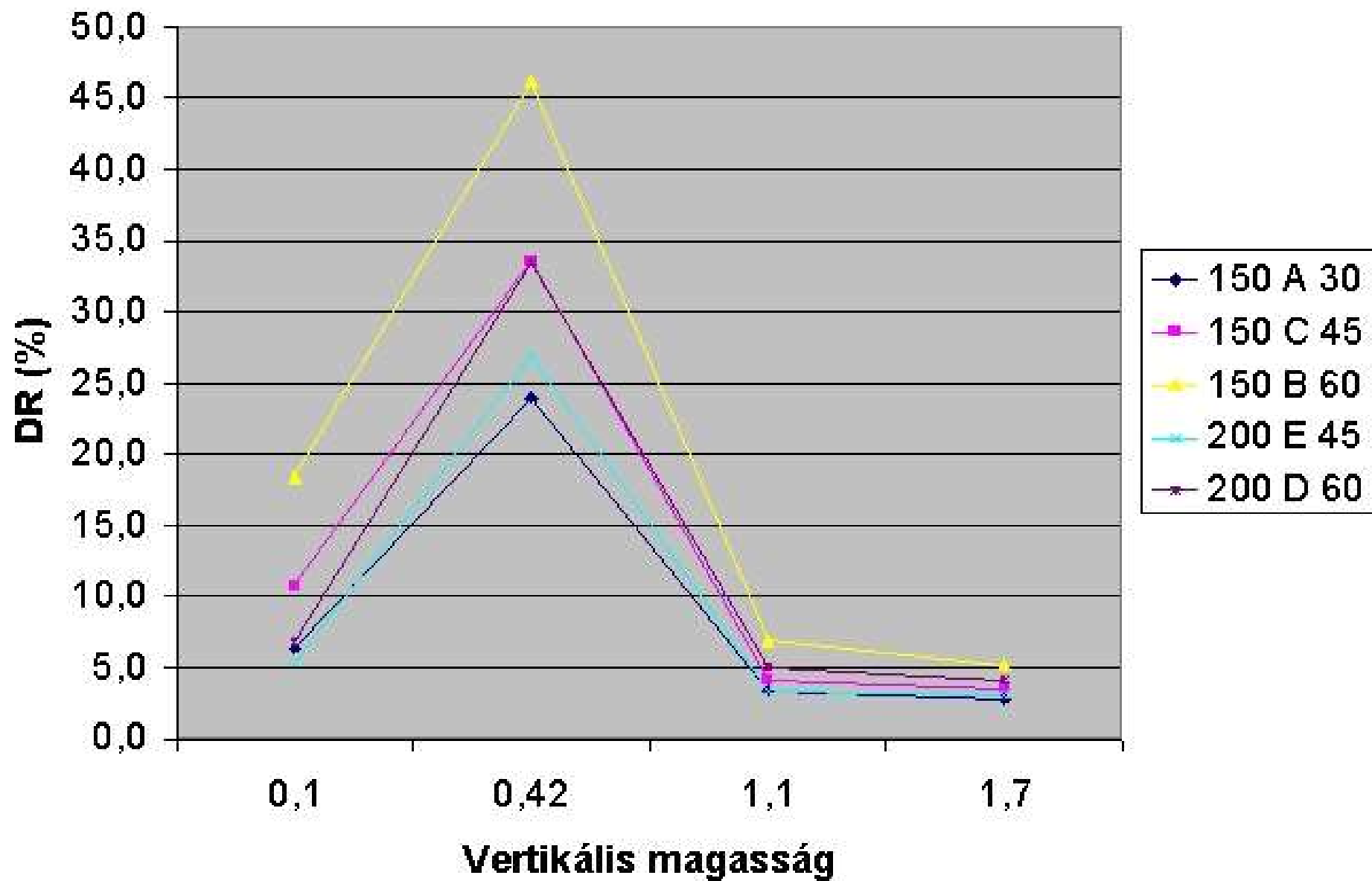
ADPI huzatkritérium



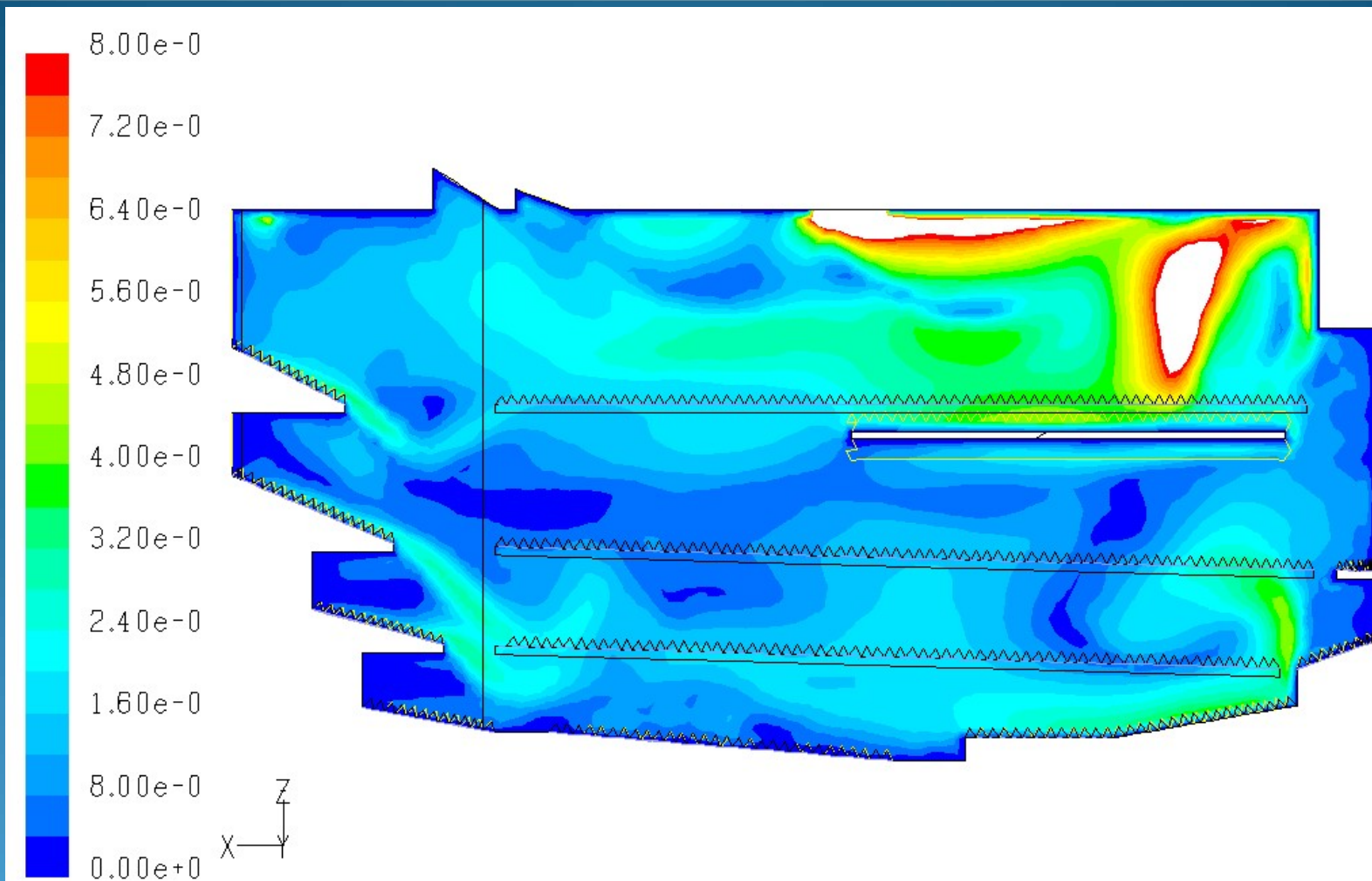
Szubjektív huzatkritérium



DR kritérium



A levegő áramlásának jellemzői (légsebesség nagysága, iránya)

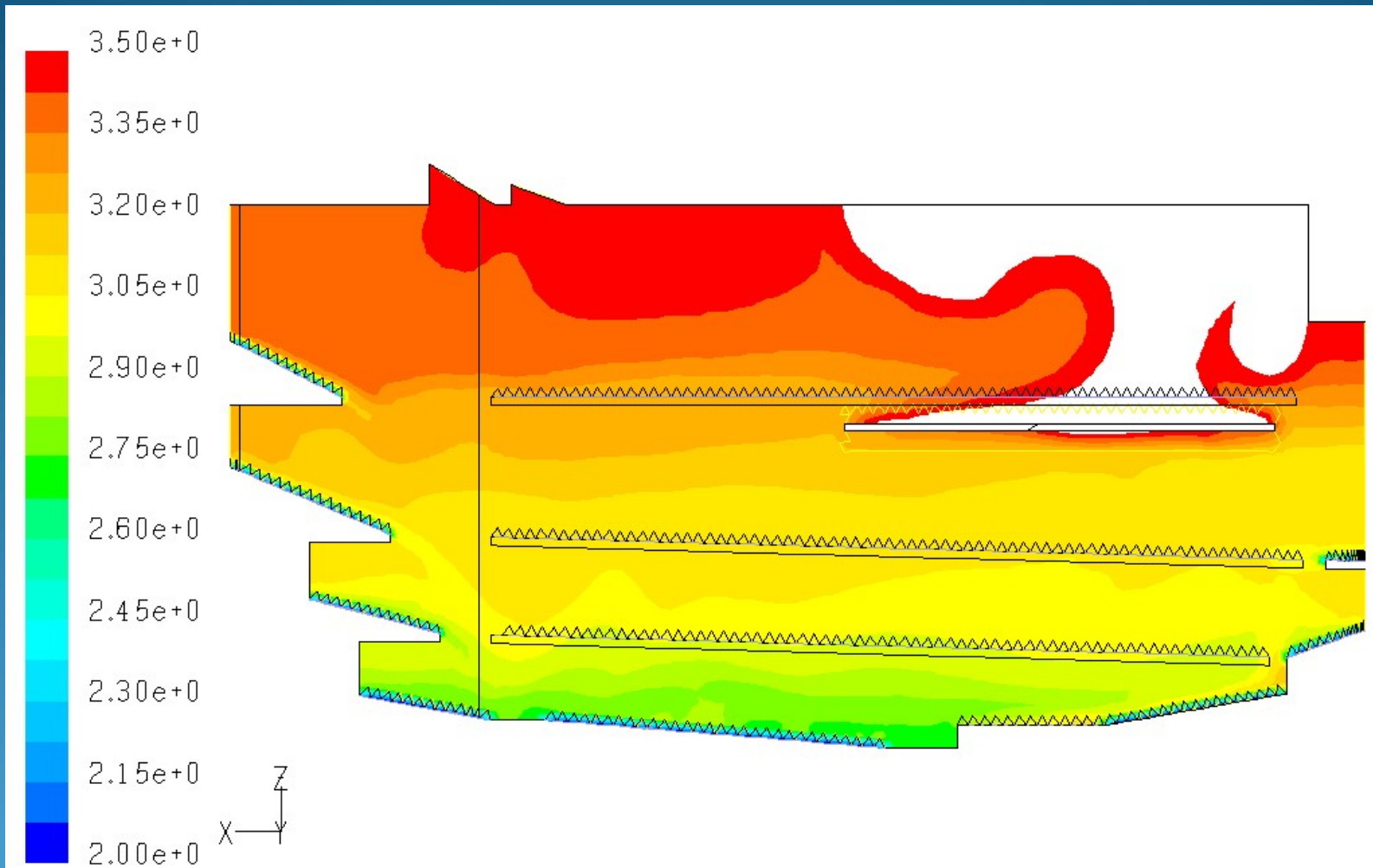


Contours of Velocity Magnitude (m/s) (Time=5.0450e+02)

Aug 06, 2002

FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)

A levegő hőmérséklete

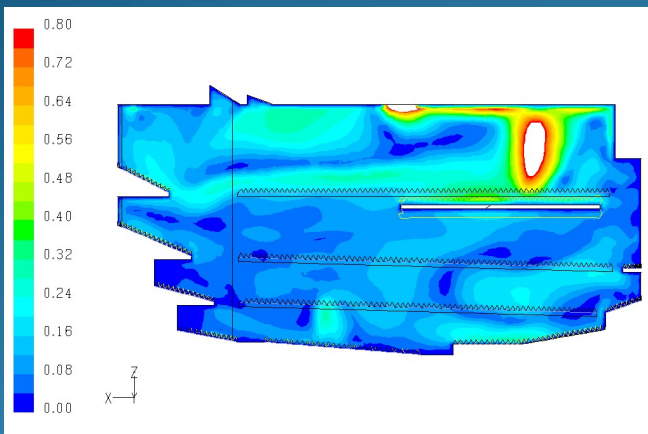


Contours of temp_celsius (Time=5.0450e+02)

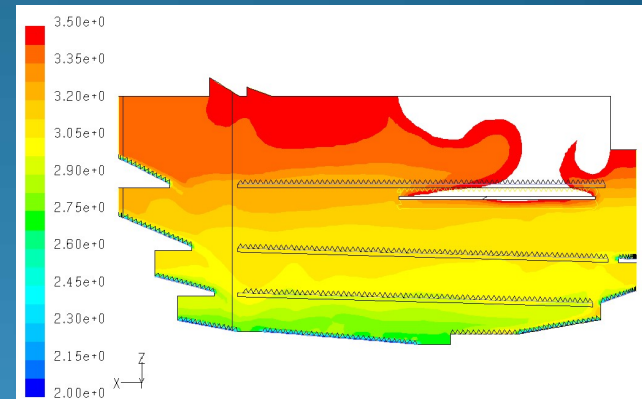
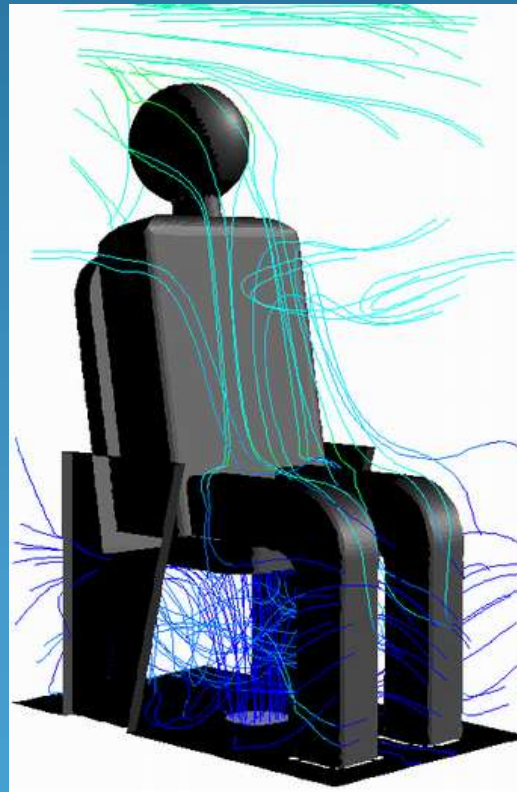
Aug 06, 2002

FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)

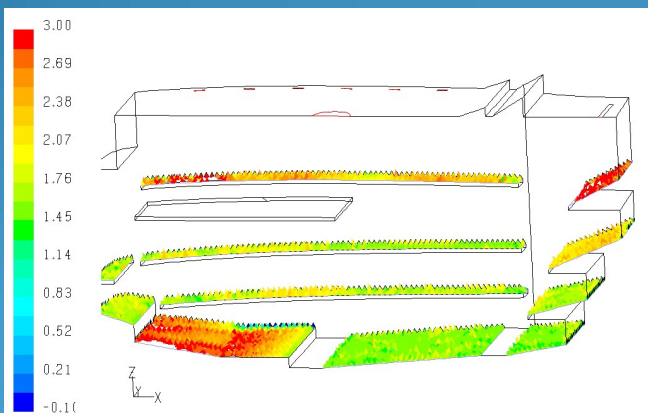
Valós idejű numerikus szimuláció



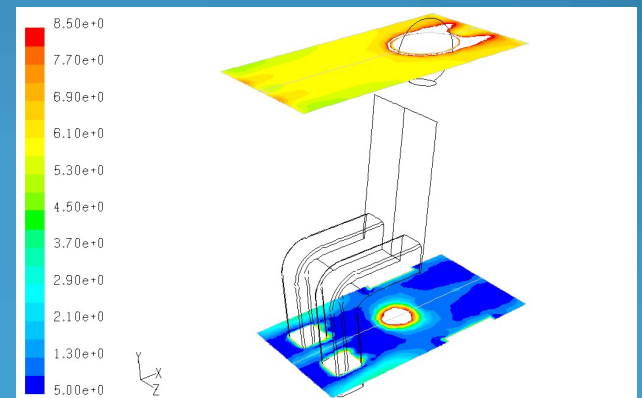
Contours of Velocity Magnitude (m/s) (Time=5.9750e+02) Aug 08, 2002
FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)



Contours of temp_celsius (Time=5.0450e+02) Aug 06, 2002
FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)

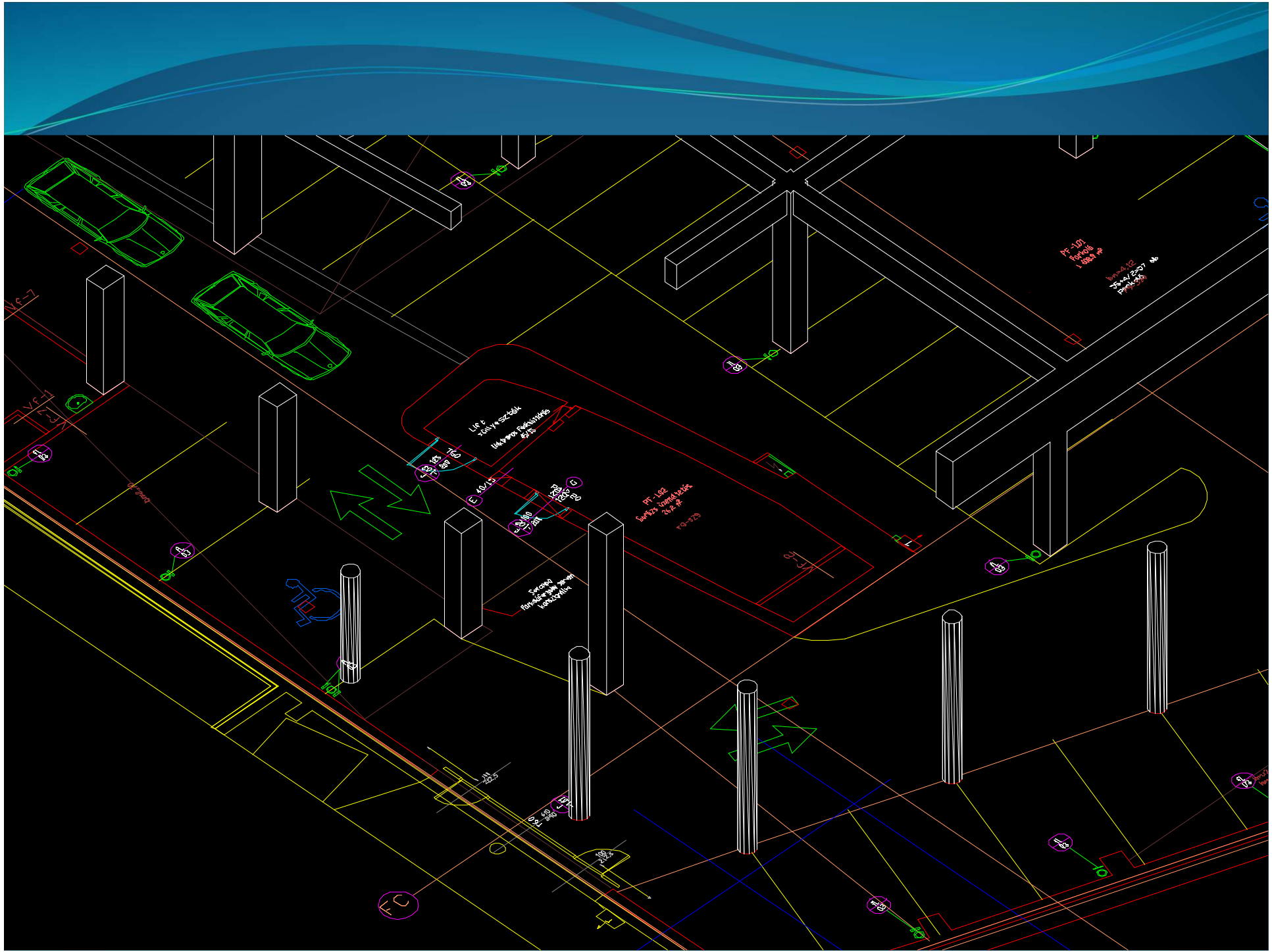


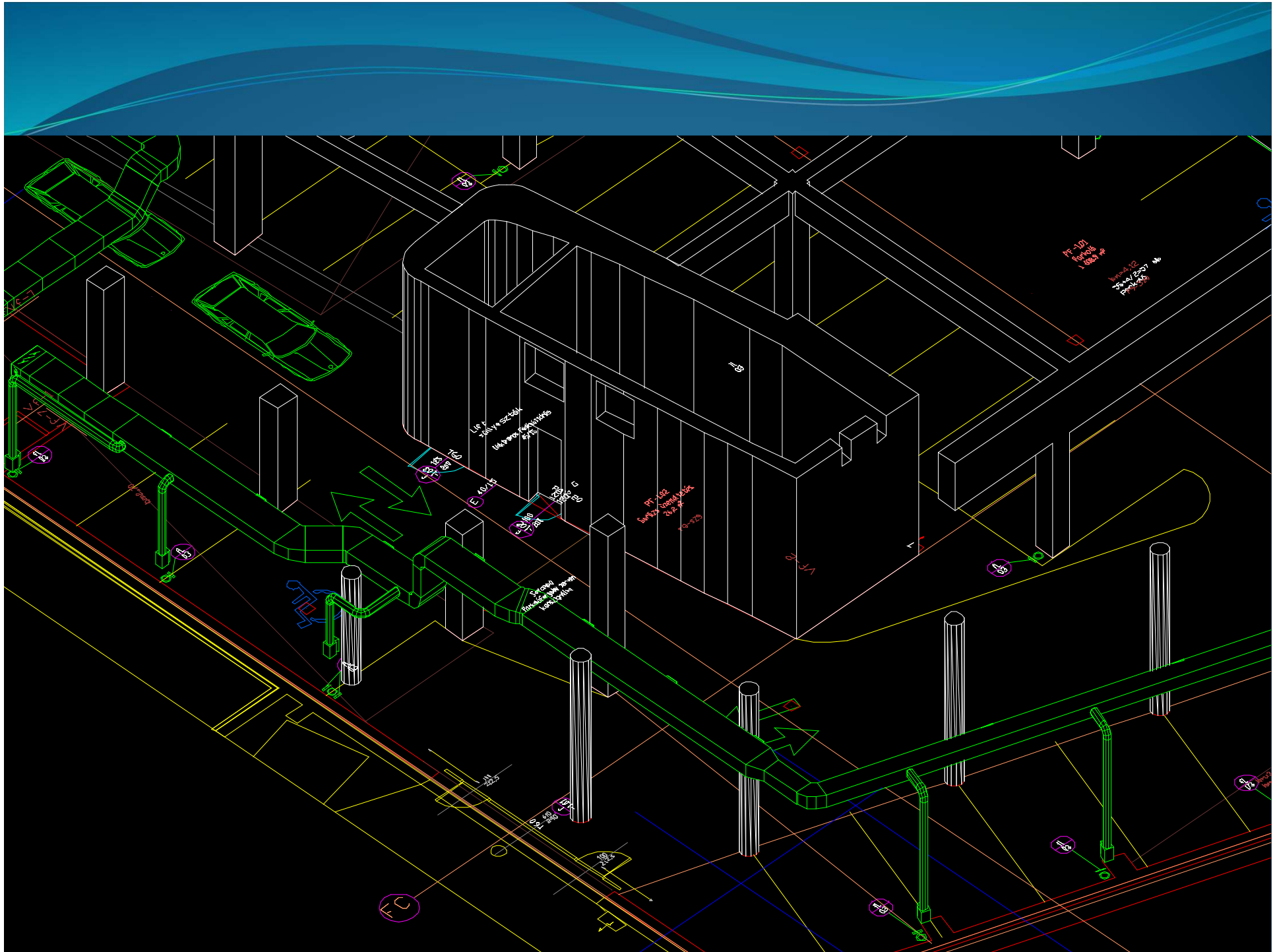
Contours of pmv (Time=5.0450e+02) Aug 06, 2002
FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)

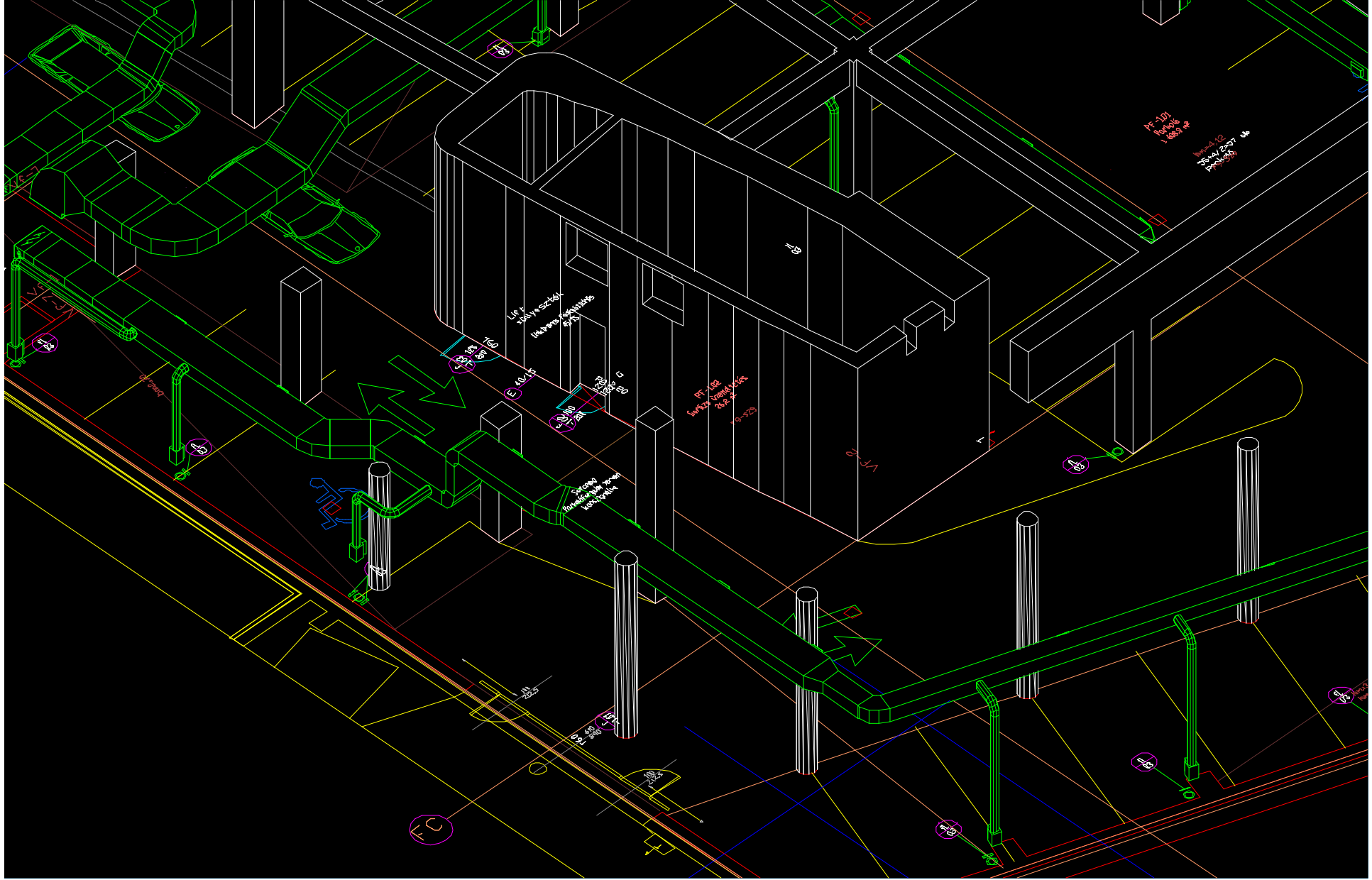


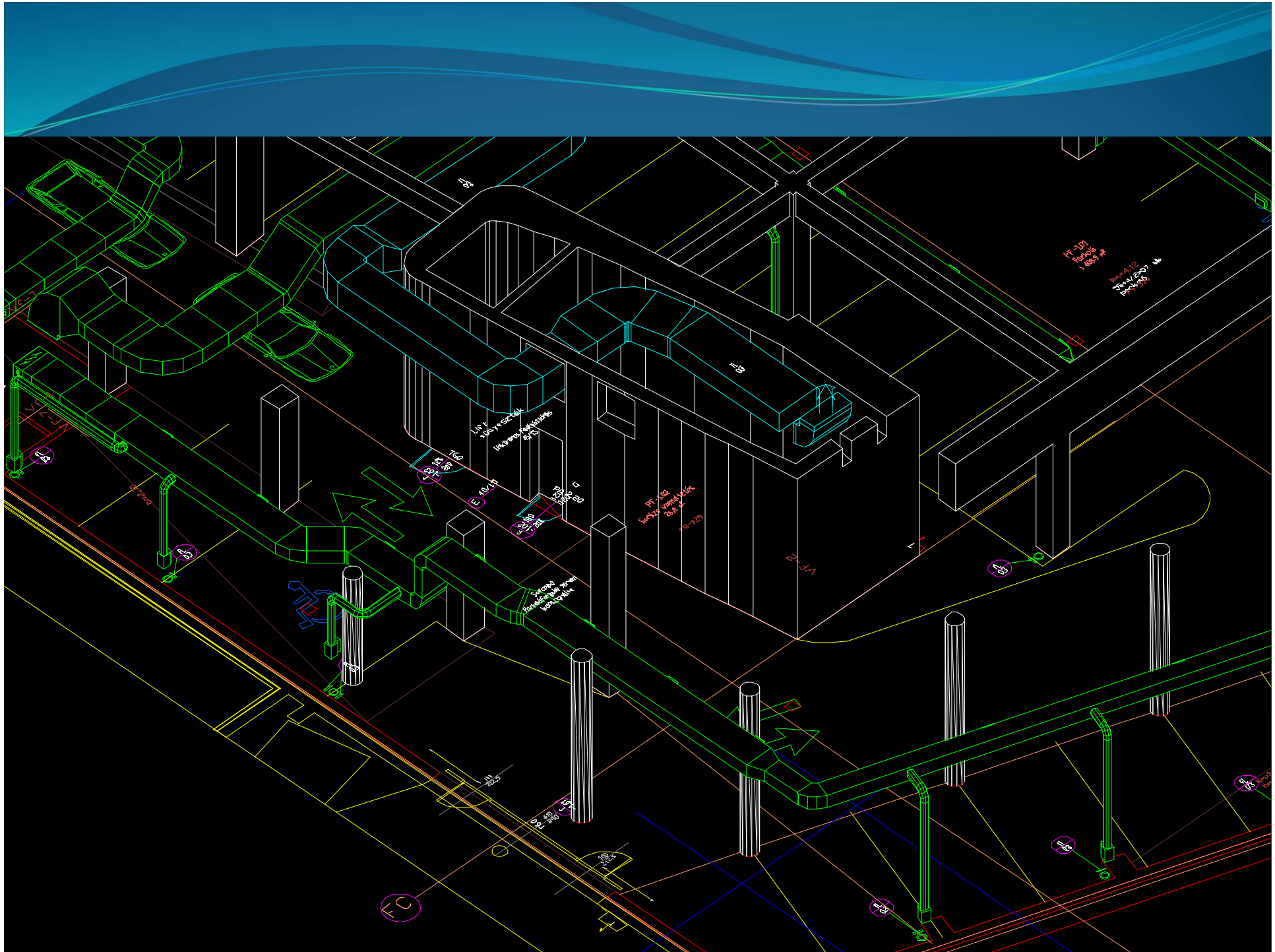
Contours of ppd (Time=5.9549e+01) Aug 06, 2002
FLUENT 6.0 (3d, segregated, rngke, unsteady)

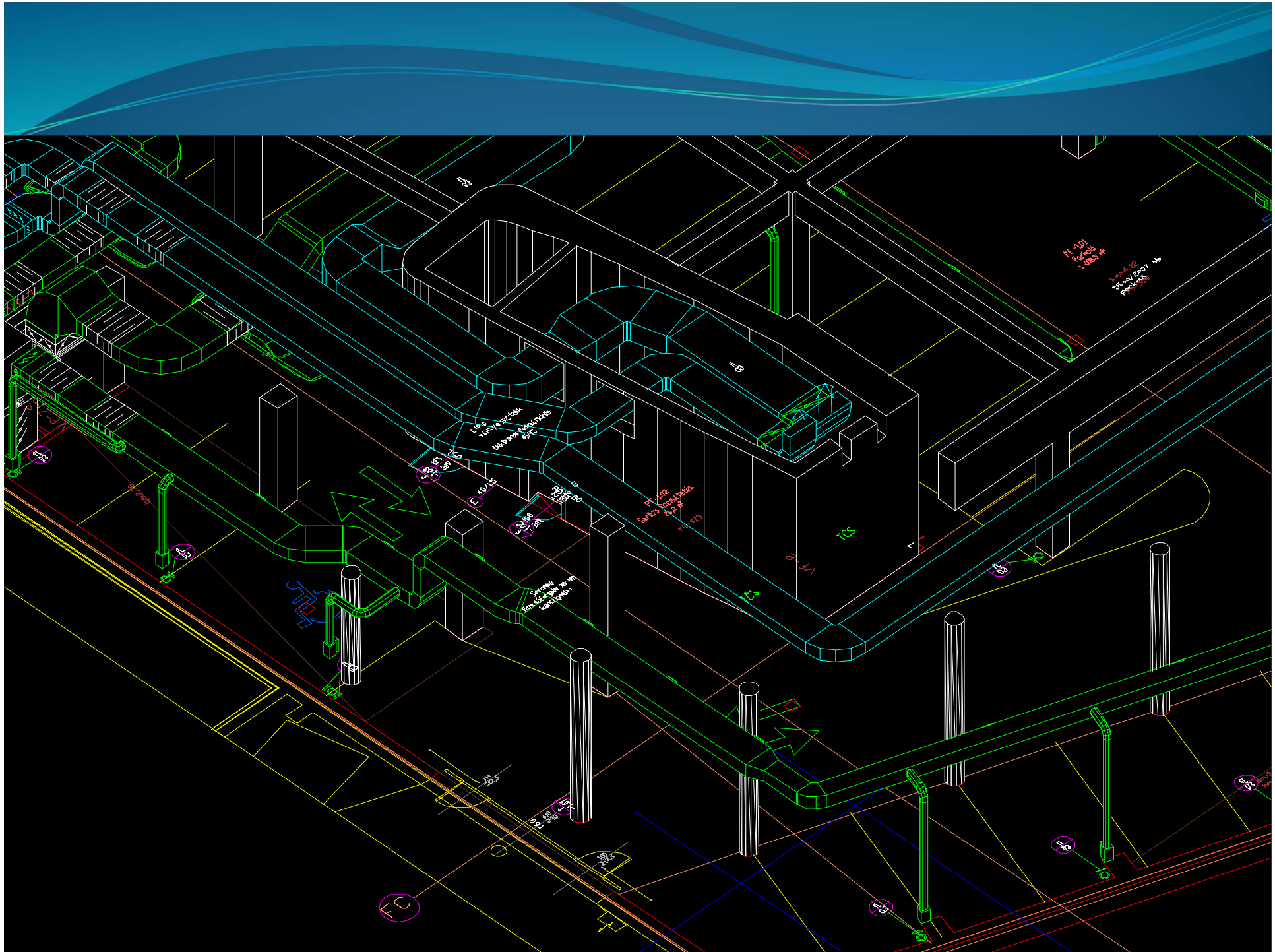


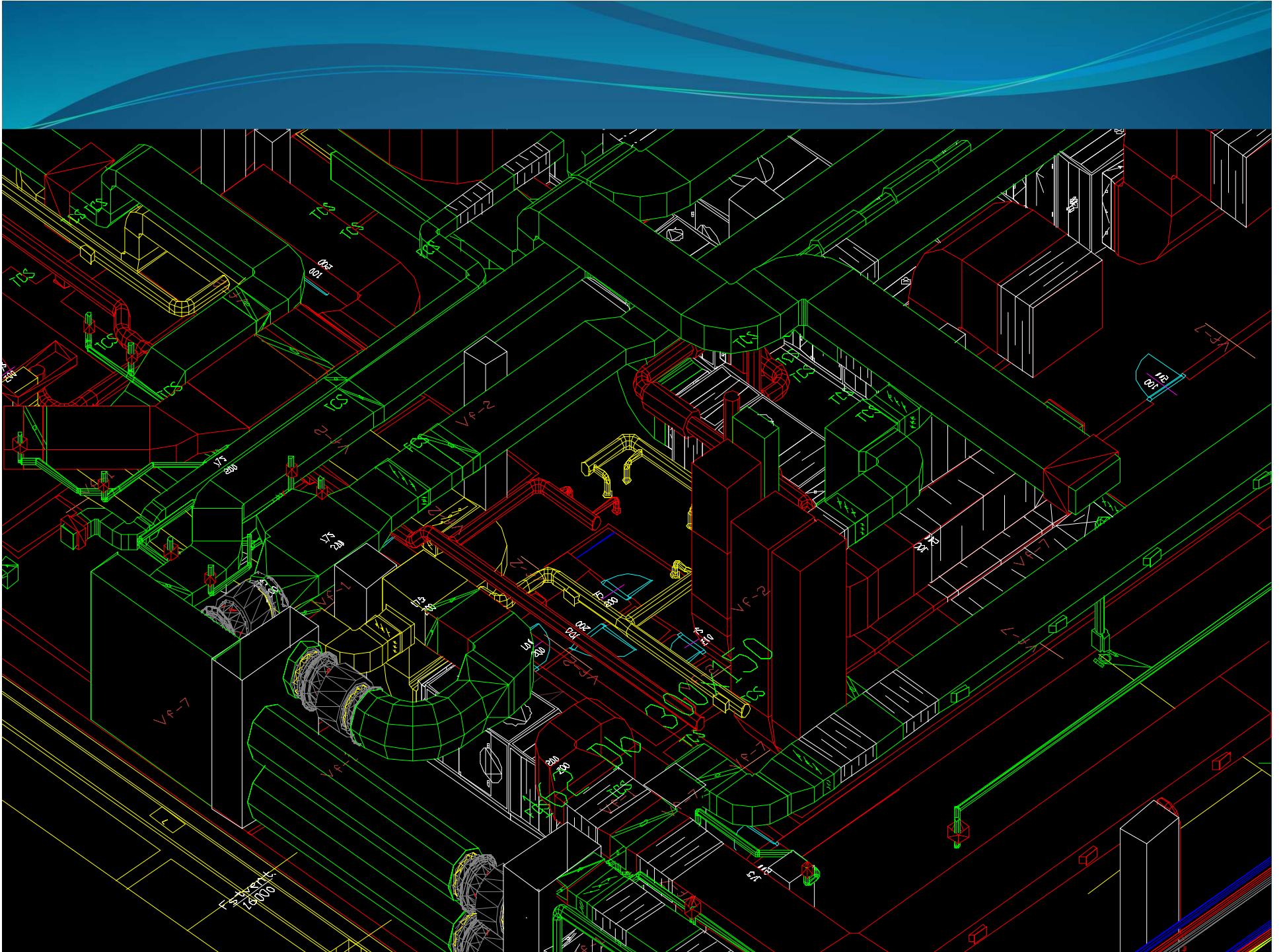


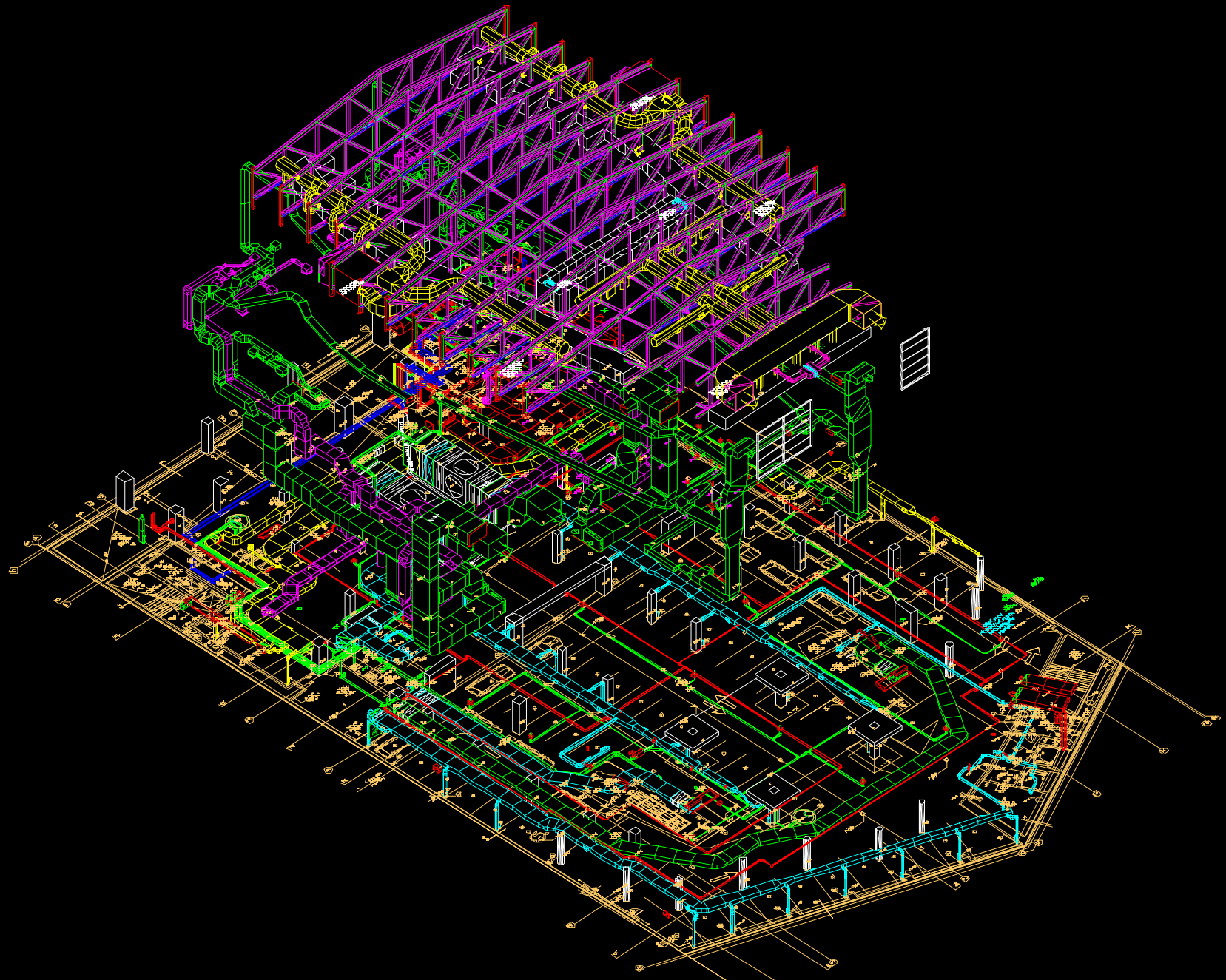




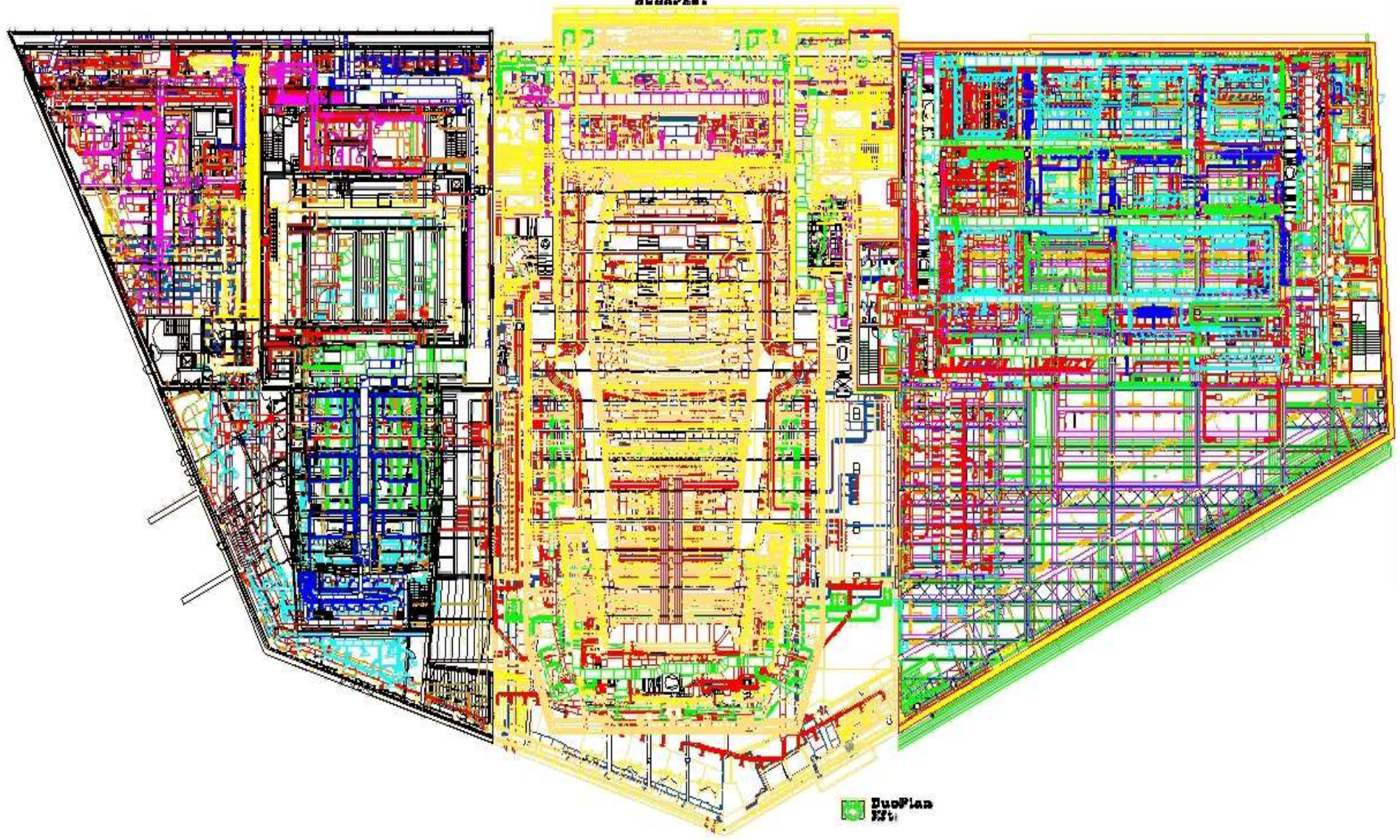








MŰVÉSZETEK PALOTÁJA
BUDAPEST



DuoPlan
EST.

Szegedi ELI Lézer Kutató Intézet tervezése

VIRÁG ZSOLT

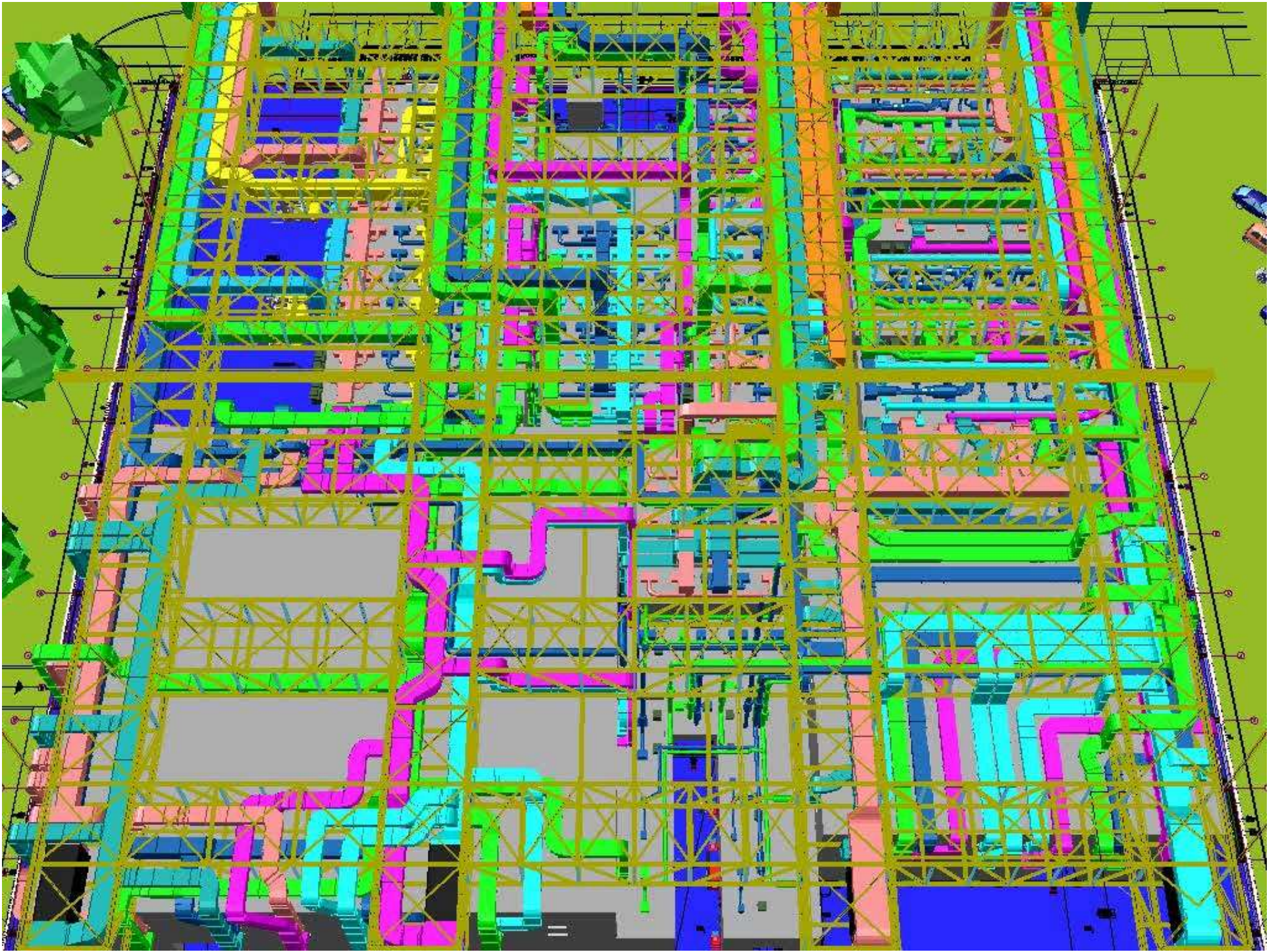






Légtechnikai rendszerek

	Rendszer	Térfogatáram m ³ /h	Sz gép db	Sz gép/db m ³ /h	Befűvő- és elszívó berendezés
LA1+	A - Lézer Csarnok	150 935	5	30 187	F+H+N
LA1-	A - Lézer Csarnok	150 935	5	30 187	-
LA2+	A - Célterületek	254 628	8	31 829	F+H+N
LA2-	A - Célterületek	254 628	8	31 829	-
LA3+	A - Kiszolgáló	69 082	3	23 027	F+H
LA3-	A - Kiszolgáló	69 082	3	23 027	-
A		474 645			
LB1+	B - Kiegészítő tudományos	112 655	4	28 164	F+H+N
LB1-	B - Kiegészítő tudományos	112 655	4	28 164	-
LB2+	B - Kiszolgáló	24 527	1	24 527	F+H+N
LB2-	B - Kiszolgáló	24 527	1	24 527	-
LB3+	B - Irodák	13 846	1	13 846	F+H+N
LB3-	B - Irodák	13 846	1	13 846	-
B		151 028			
LC1+	C - Iroda	70 187	4	17 547	F+H+N
LC1-	C - Iroda	70 187	4	17 547	-
LC2+	C - Kiszolgáló	72 660	4	18 165	F+H
LC2-	C - Kiszolgáló	72 660	4	18 165	-
LC3+	C - Konferencia	19 948	2	9 974	F+H+N
LC3-	C - Konferencia	19 948	2	9 974	-
C		162 795			
LD1+	D - Karbantartás	11 643	1	11 643	F+H+N
LD1-	D - Karbantartás	11 643	1	11 643	-
LD2+	D - Kiszolgáló	24 253	1	24 253	F+H
LD2-	D - Kiszolgáló	24 253	1	24 253	-
LD3+	D - Diszponibilis	37 500	2	18 750	F+H+N
LD3-	D - Diszponibilis	37 500	2	18 750	-
D		73 396			

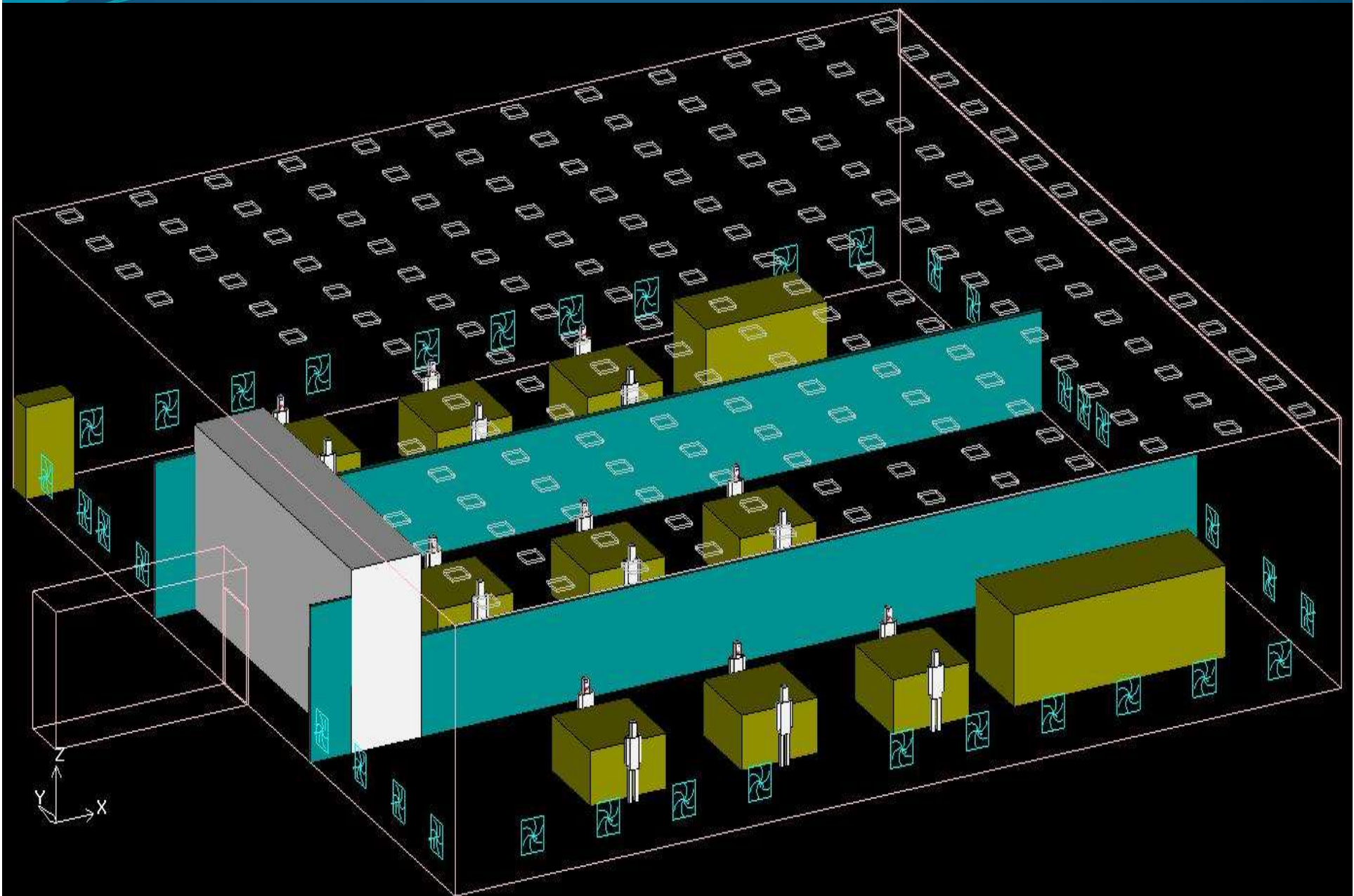


TISZTATÉR TECHNOLÓGIA MÉRETEZÉSI ELJÁRÁSA

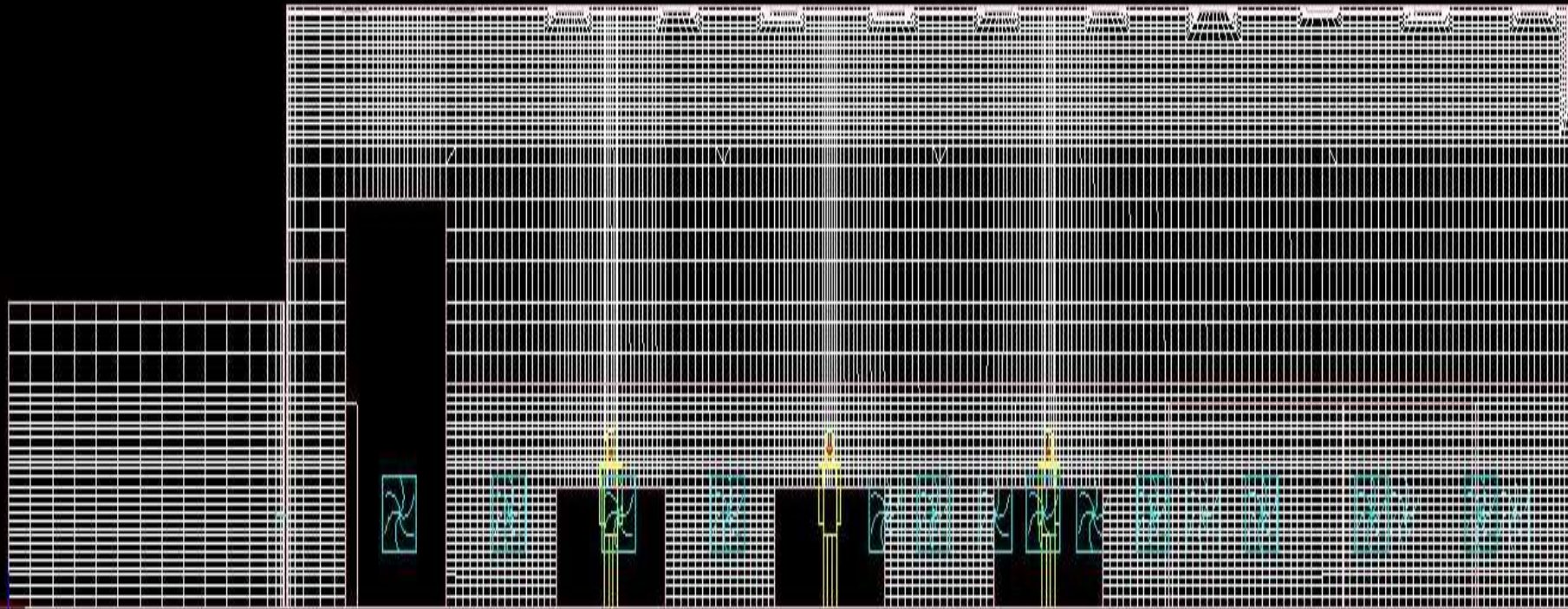
Tiszta terek előírásai

Osztály	legnagyobb részecske / m ³						FED STD 209E megfelelője
	≥ 0,1 μm	≥ 0,2 μm	≥ 0,3 μm	≥ 0,5 μm	≥ 1 μm	≥ 5 μm	
ISO 1	10	2					
ISO 2	100	24	10	4			
ISO 3	1.000	237	102	35	8		Class 1
ISO 4	10.000	2.370	1.020	352	83		Class 10
ISO 5	100.000	23.700	10.200	3.520	832	29	Class 100
ISO 6	1.000.000	237.000	102.000	35.200	8.320	293	Class 1.000
ISO 7				352.000	83.200	2.930	Class 10.000
ISO 8				3.520.000	832.000	29.300	Class 100.000
ISO 9				35.200.000	8.320.000	293.000	Helyiség levegő

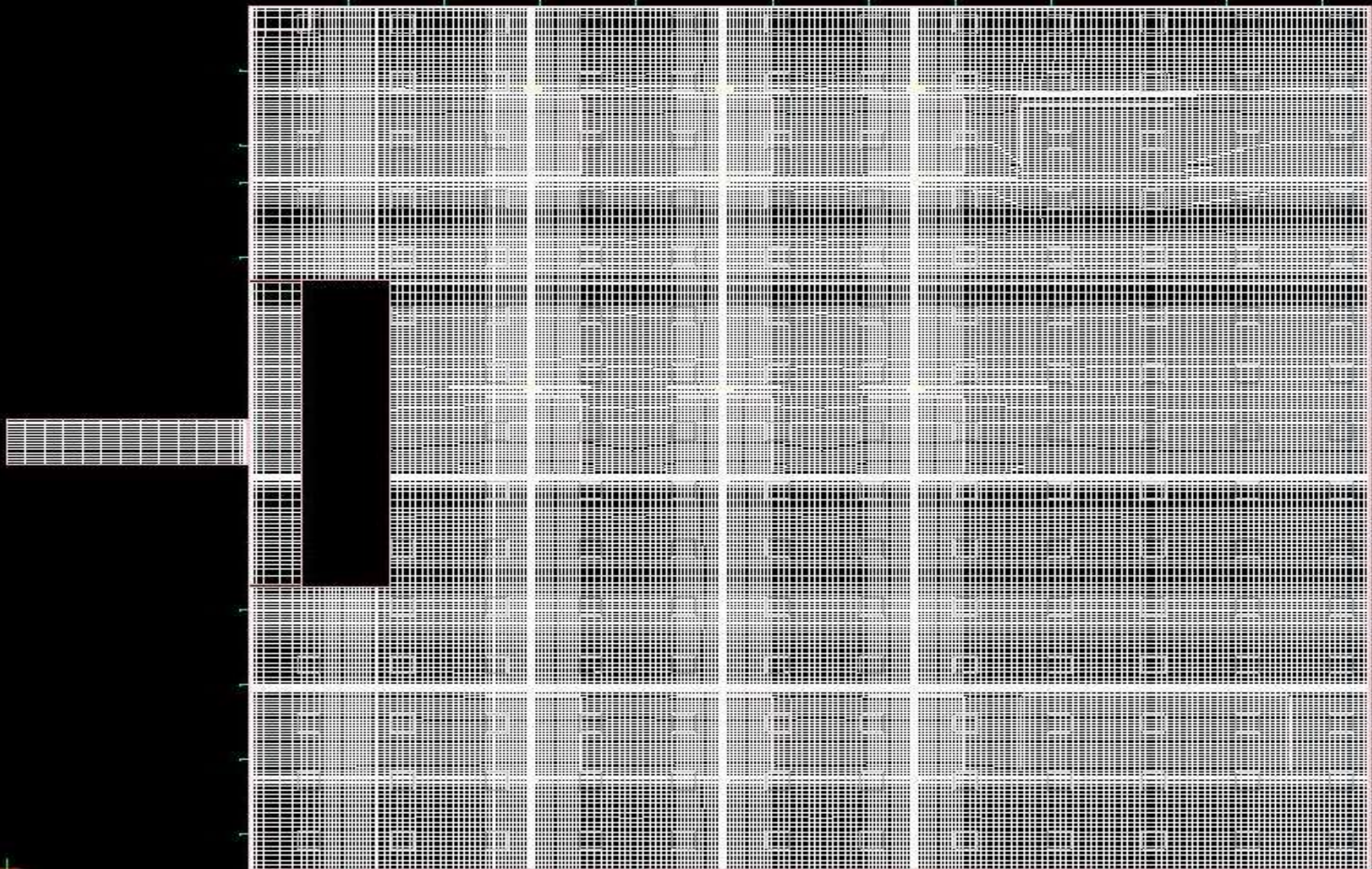
Helyiség 3D modell



Végeselem háló



Végeselem háló



Izotermikus felület $T=23^{\circ}\text{C}$

