

Ciepłownictwo Ogrzewnictwo Wentylacja i Gazownictwo



Klimat

- Zmiany klimatyczne
- Neutralność klimatyczna do 2050 r.
- Zmniejszenie emisji o co najmniej 55 proc. do 2030 r.





Środowisko

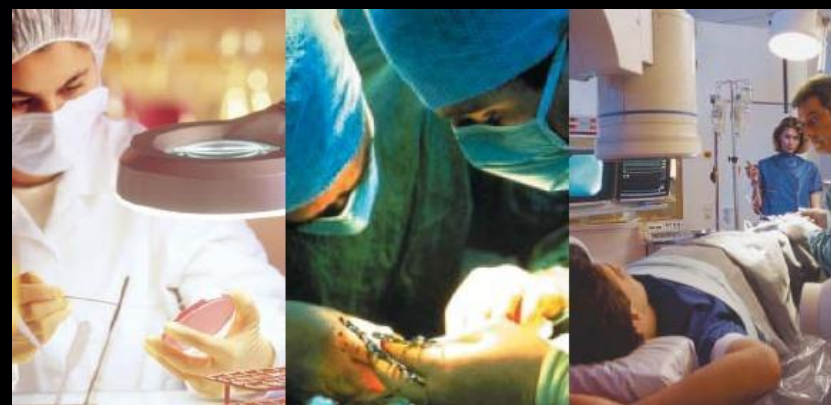


85-90%

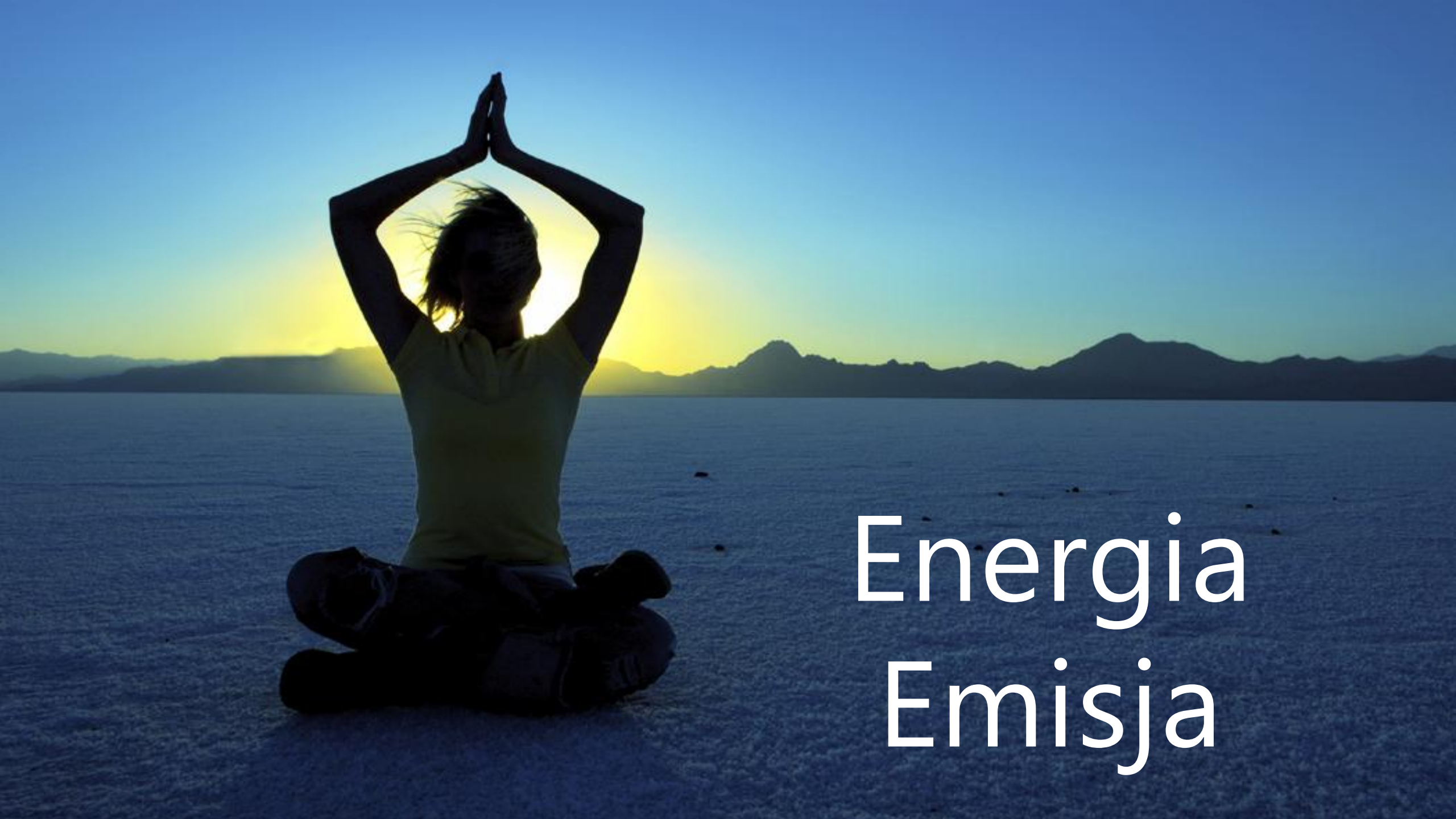
czasu człowiek spędza w
pomieszczeniach



Kreowanie środowiska wewnętrznego



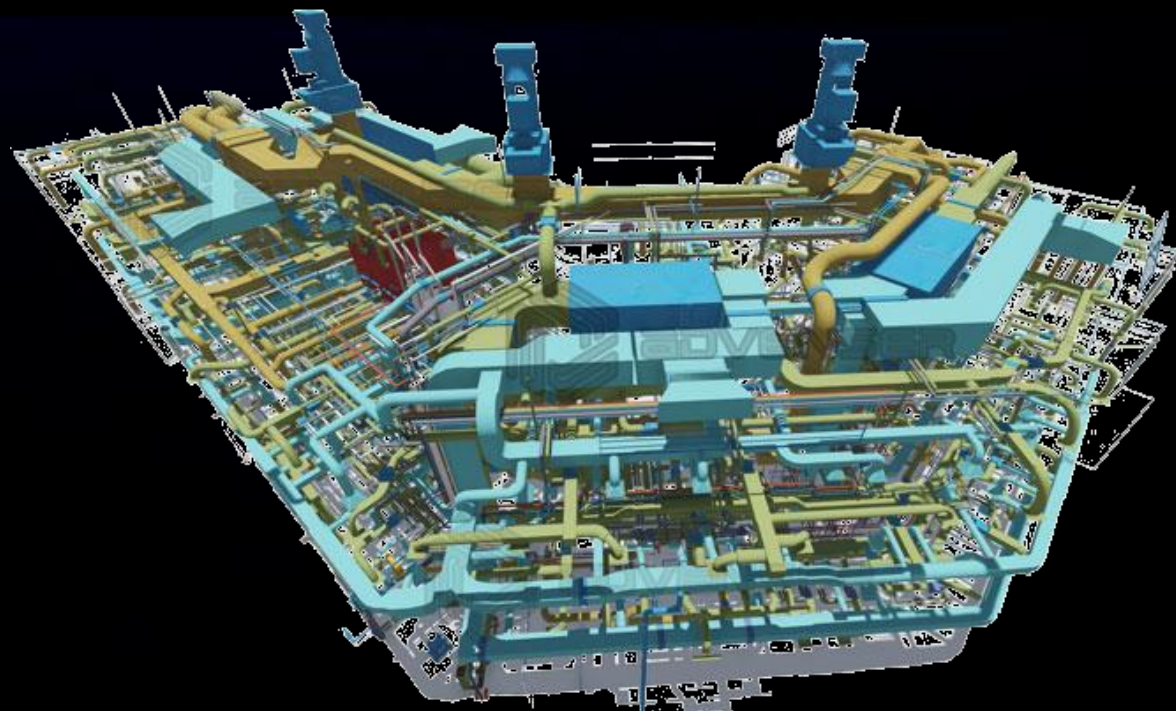
Kreowanie środowiska technologii



Energia Emisja

40 % zużycia energii
36 % emisji

Energia
Emisja



Budownictwo zrównoważone

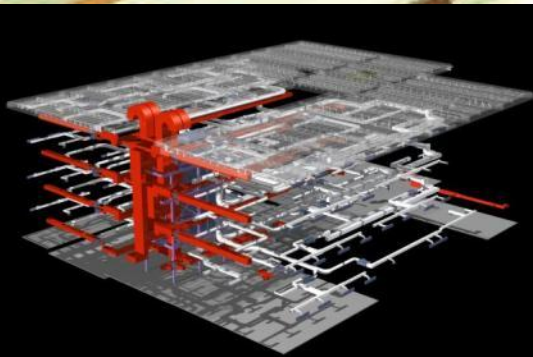
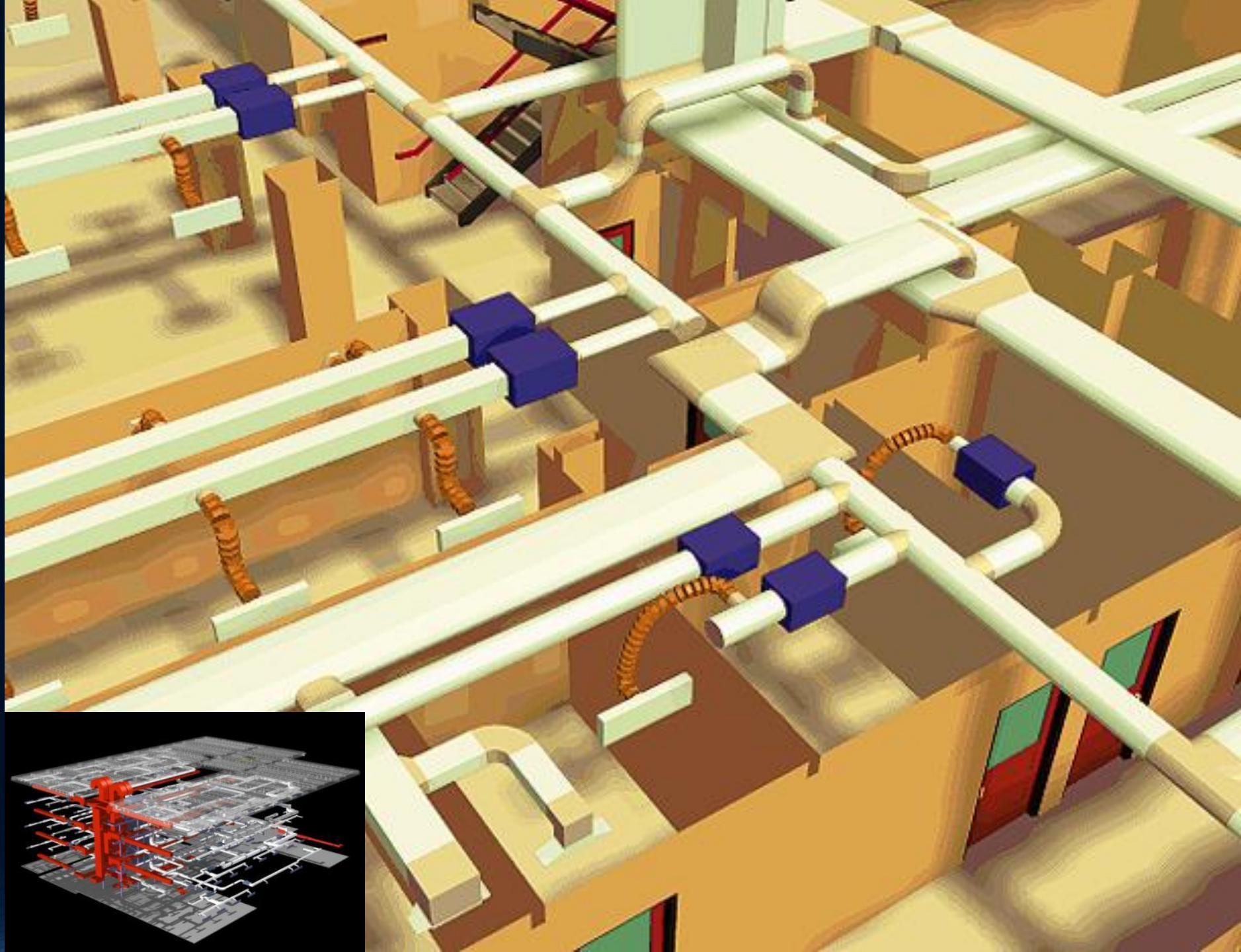
- Komfort
- Zdrowie
- Środowisko wewnętrzne
- Jakość powietrza wewnętrznego

- Zużycie energii
- Koszty eksploatacji
- Emisje gazów cieplarnianych
- Emisje CO₂

Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Wentylacja Klimatyzacja Chłodnictwo

- Komfort człowieka
- Jakość środowiska wewnętrznego
- Jakość powietrza wewnętrznego
- Systemy chłodzenia i klimatyzacja
- Produktywność pracowników
- Zdrowie i komfort użytkowników
- Budownictwo zrównoważone
- Budynki zielone



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ogrzewnictwo

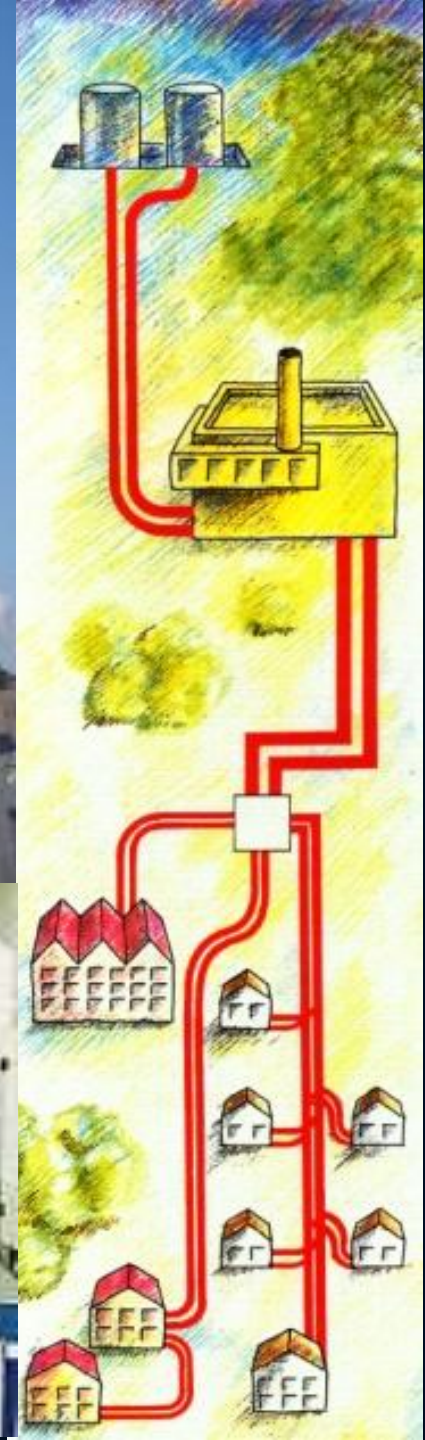
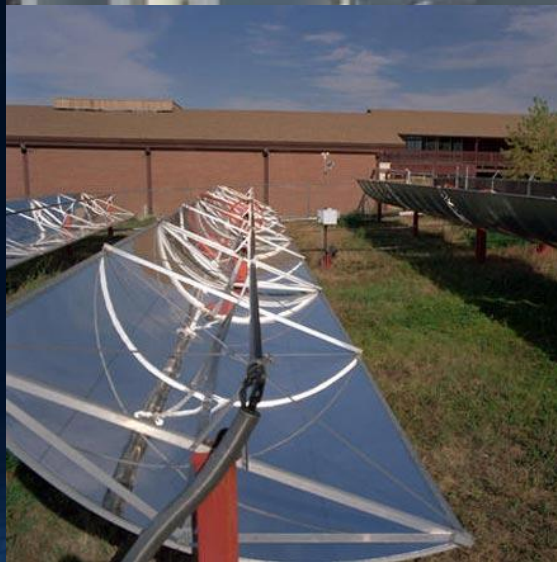
- Budynki niskoenergetyczne
- Budynki pasywne
- Budynki niemal zero-energetyczne
- Budynki zero-energetyczne
- Budynki plus energetyczne
- Ogrzewanie pasywne
- Ogrzewanie niskotemperaturowe
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- Budownictwo zrównoważone
- Budynki zielone



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo

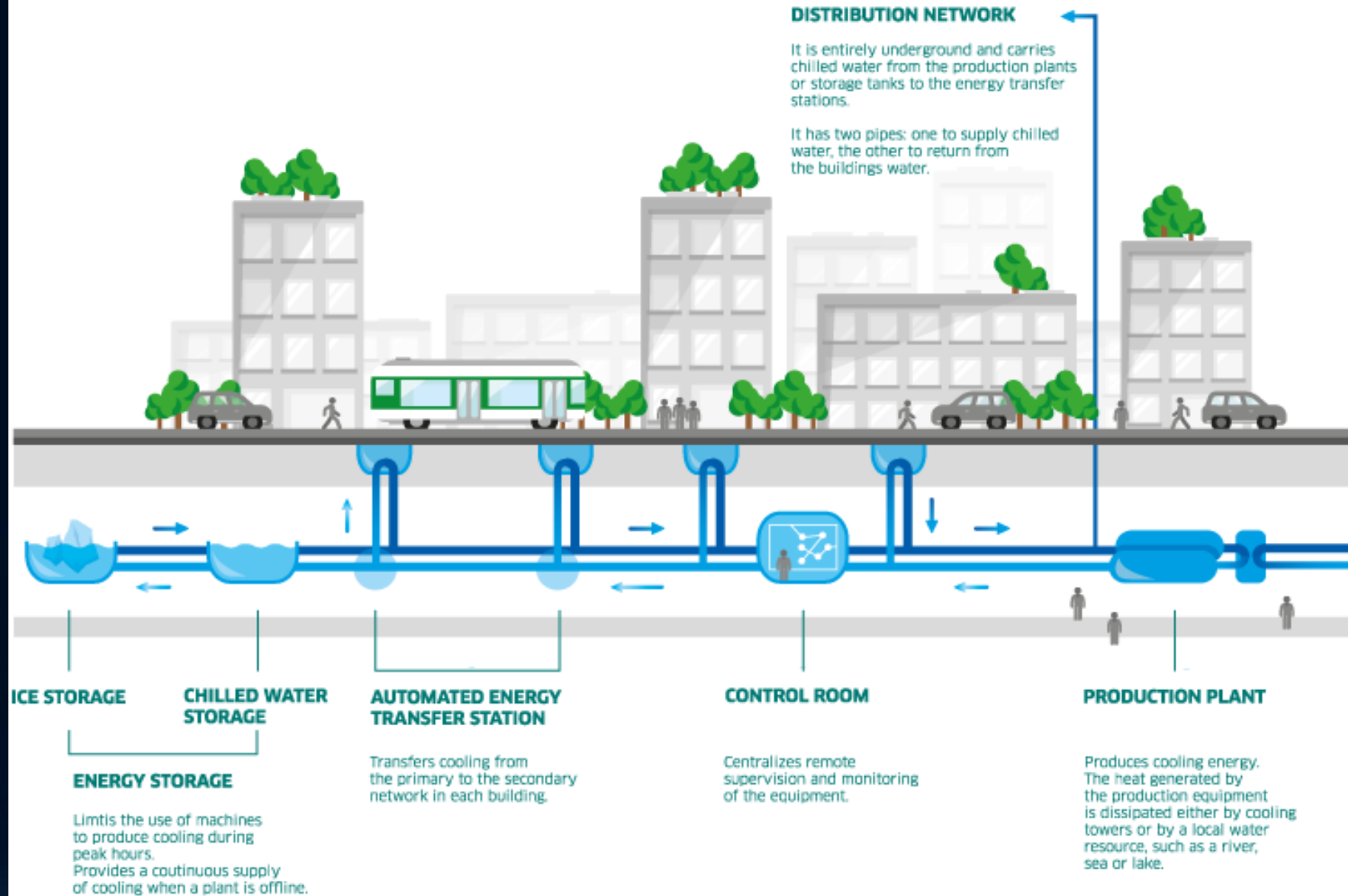
- Odnawialne i nieodnawialne źródła energii
- Kogeneracja
- Systemy ciepłownicze
- Ciepło systemowe



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo - sieci chłodu centralnego

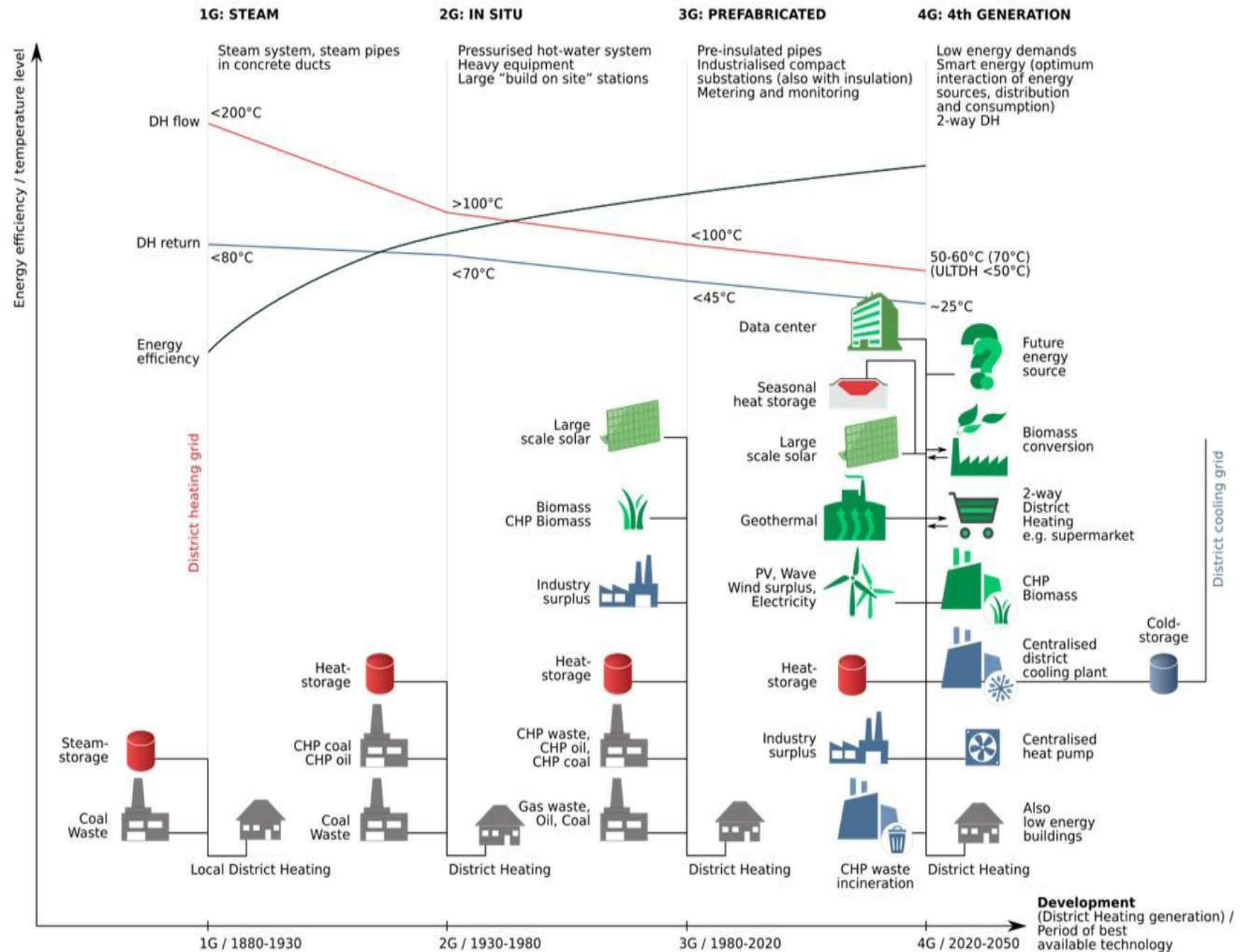
- 35 % mniejsze zużycie energii elektrycznej,
- 50 % mniejsza emisja CO₂,
- 50 % wyższa efektywność energetyczną,
- 65 % mniejsze zużycie wody.



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo - kolejna generacja

- Integracja sieci ciepłowniczej i sieci chłodu;
- Prosumenci ciepła;
- Efektywne systemy.



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Gazownictwo

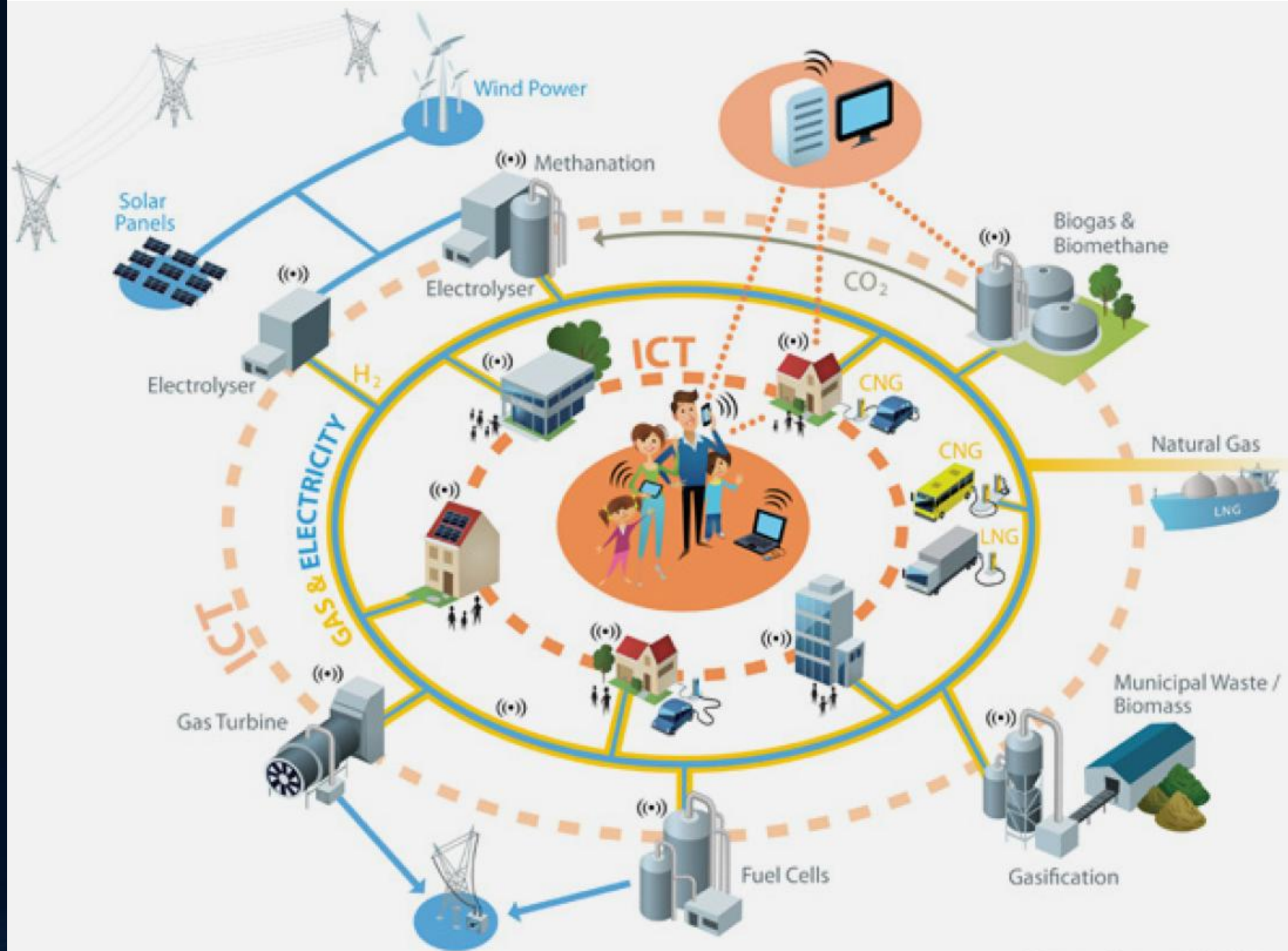
- Bezpieczeństwo energetyczne kraju
- Dywersyfikacja dostaw gazu
- 18 tys. km gazociągów przesyłowych, Ponad 100 tys. km sieci dystrybucyjnych, Około 1700 stacji gazowych I stopnia, 17 tłoczni gazu, 6 magazynów gazu, 38 kopalń gazu oraz 6 punktów odbioru gazu z importu
- Produkcja (poszukiwania i wydobywanie)
- Skraplanie
- Regazyfikacja i magazynowanie (terminal LNG – w Świnoujściu)



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Gazownictwo - jako element systemu multi- energetycznego

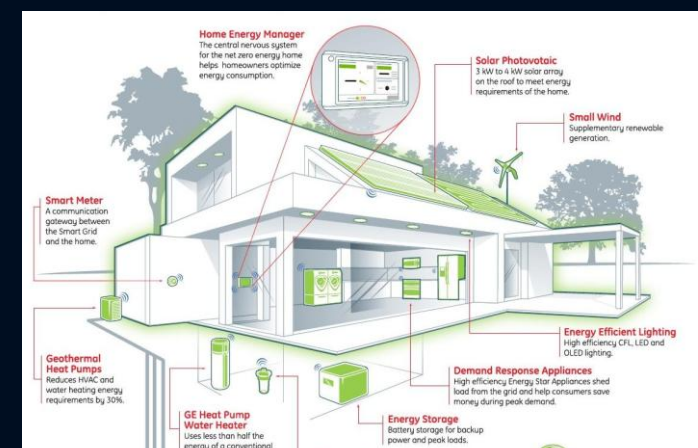
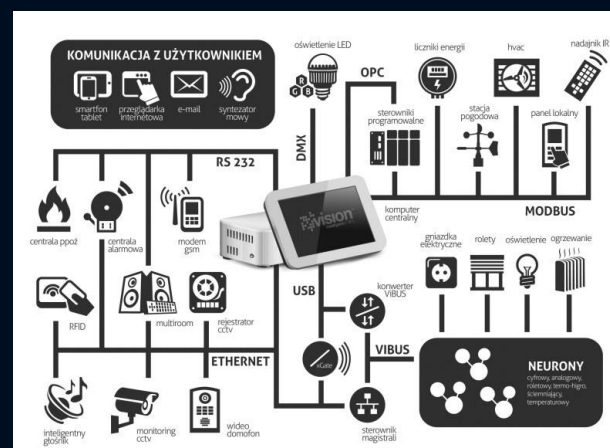
- Nowoczesne układy pomiarowe (smart metering)
- Systemy dyspozytorskie, systemy transmisji danych
- Nowoczesne, autorskie narzędzia informatyczne do zarządzania sieciami: symulacja i optymalizacja



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Automatyka

- Budynki inteligentne
- Smart building
- Sterowanie zaawansowanymi systemami
- BMS – Building Management System
- Zarządzanie budynkami
- Zarządzanie sieciami
- Zarządzanie źródła ciepła i energii



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo i ogrzewnictwo

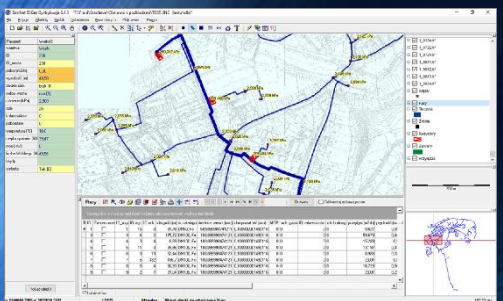
Wentylacja i klimatyzacja

Inżynieria gazownictwa

□ Wykłady i ćwiczenia

- Ogrzewnictwo
- Źródła ciepła i sieci ciepłownicze
- Wentylacja i klimatyzacja
- Gazownictwo
- Chłodnictwo i pompy ciepła
- Podstawy automatyki procesów
- Komputerowe wspomaganie projektowania

- Badania laboratoryjne
- Symulacje i modelowanie

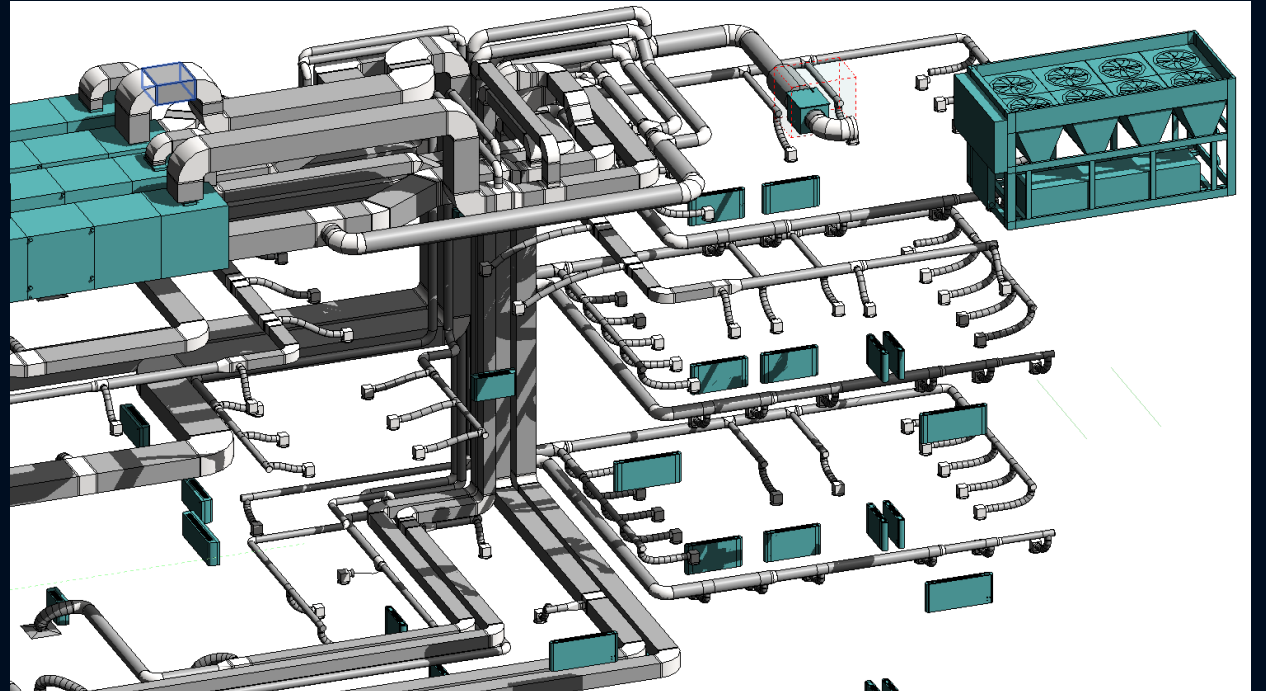
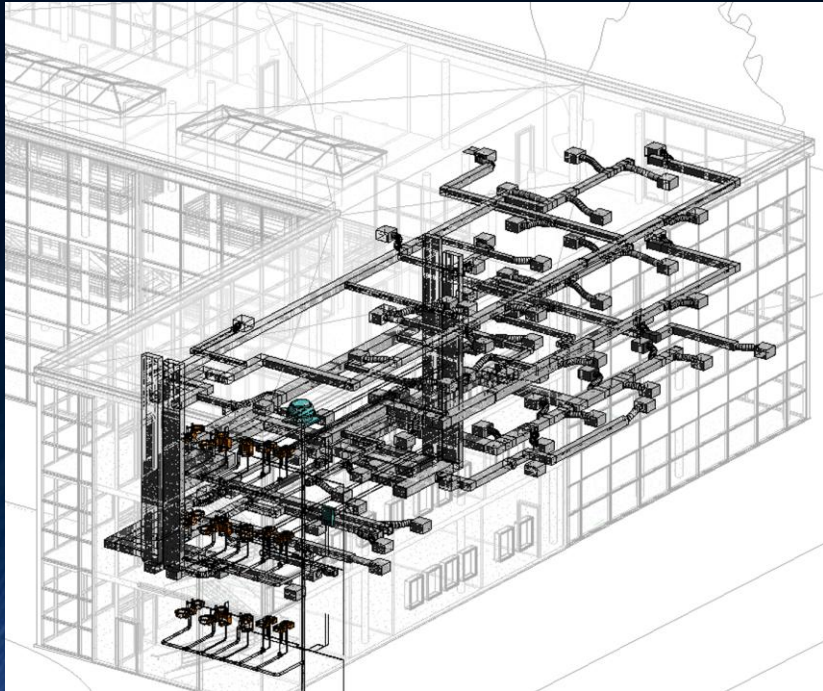


Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

**Ciepłownictwo i
ogrzewnictwo**

**Wentylacja i
klimatyzacja**

**Inżynieria
gazownictwa**



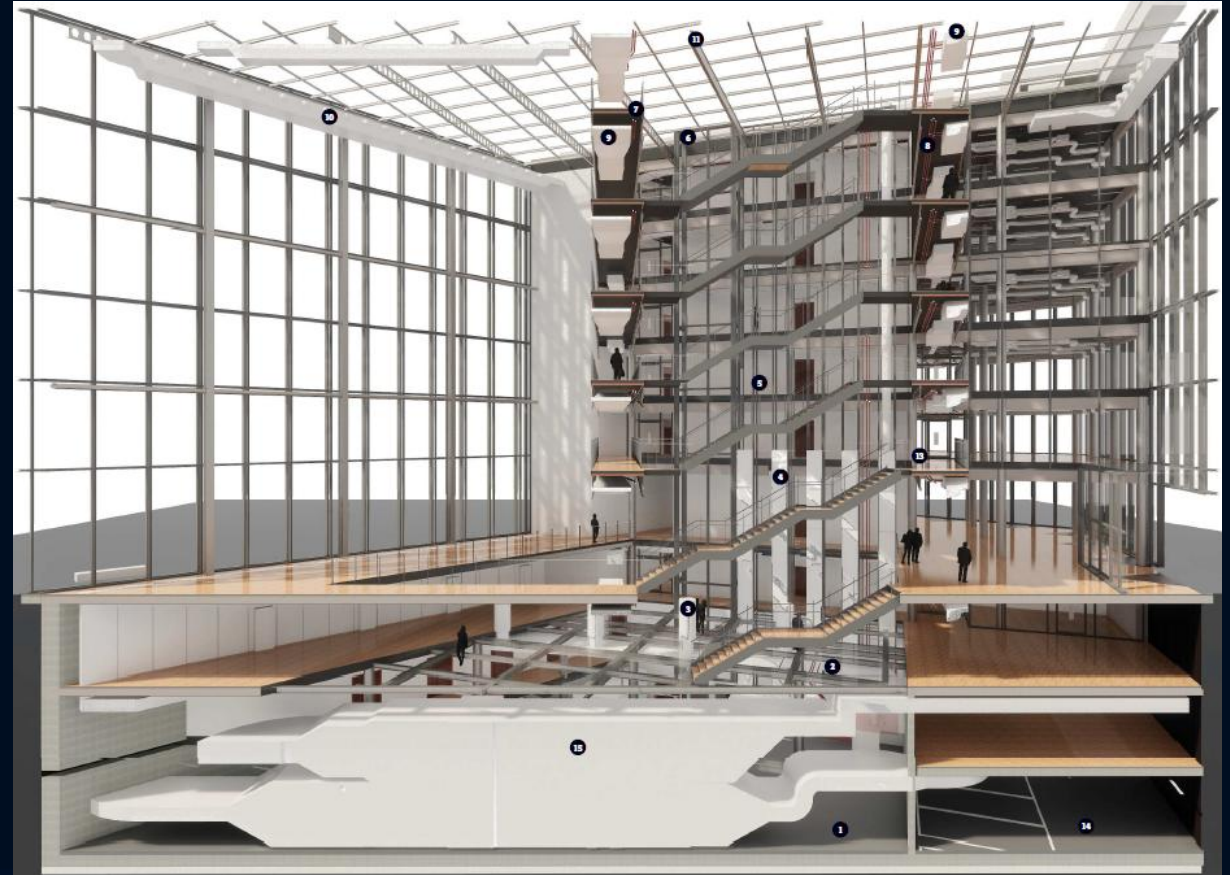
Projektowanie zintegrowane BIM

Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo i ogrzewnictwo

Wentylacja i klimatyzacja

Inżynieria gazownictwa



mpiBIM

DIGITAL DECATHLON



Digital Decathlon - Team 2

OUR TEAM DISCIPLINES

Simulation and Reporting

Francesca Amodeo

Model Checking and Coordination

Finn Braun

Wood Construction and Scheduling

Maciej Kolodziejczak

Architecture and Product Traceability

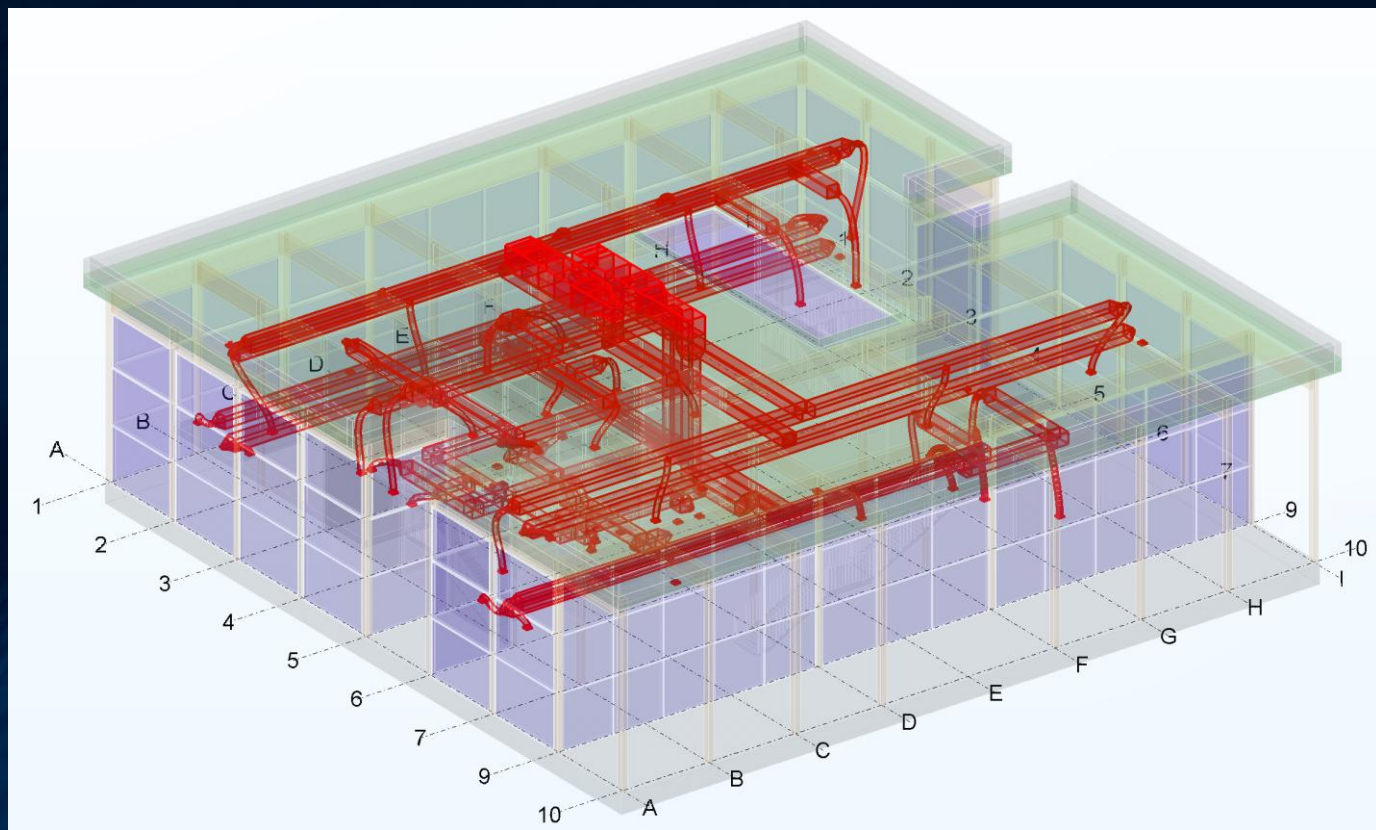
Annika Porschen

MEP and Life Cycle Assessment

Akusti Toivonen



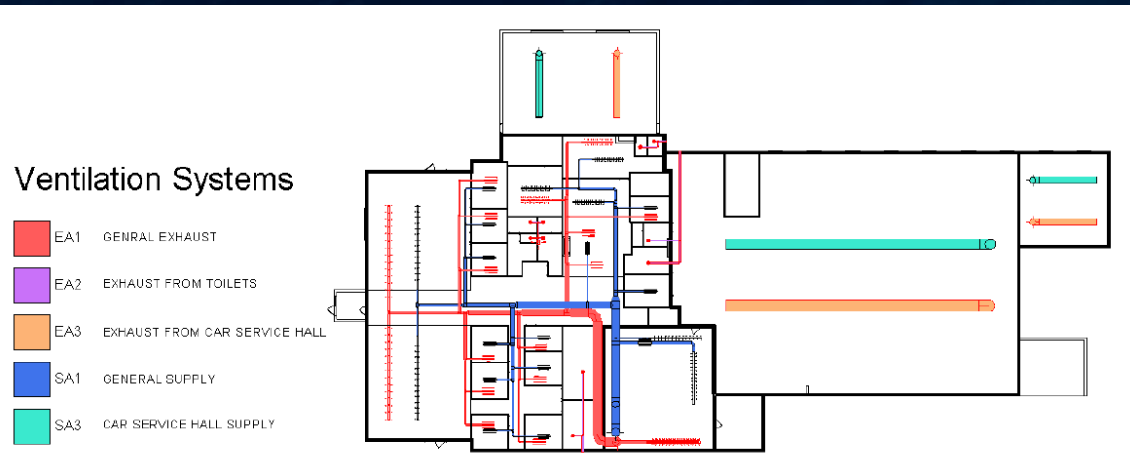
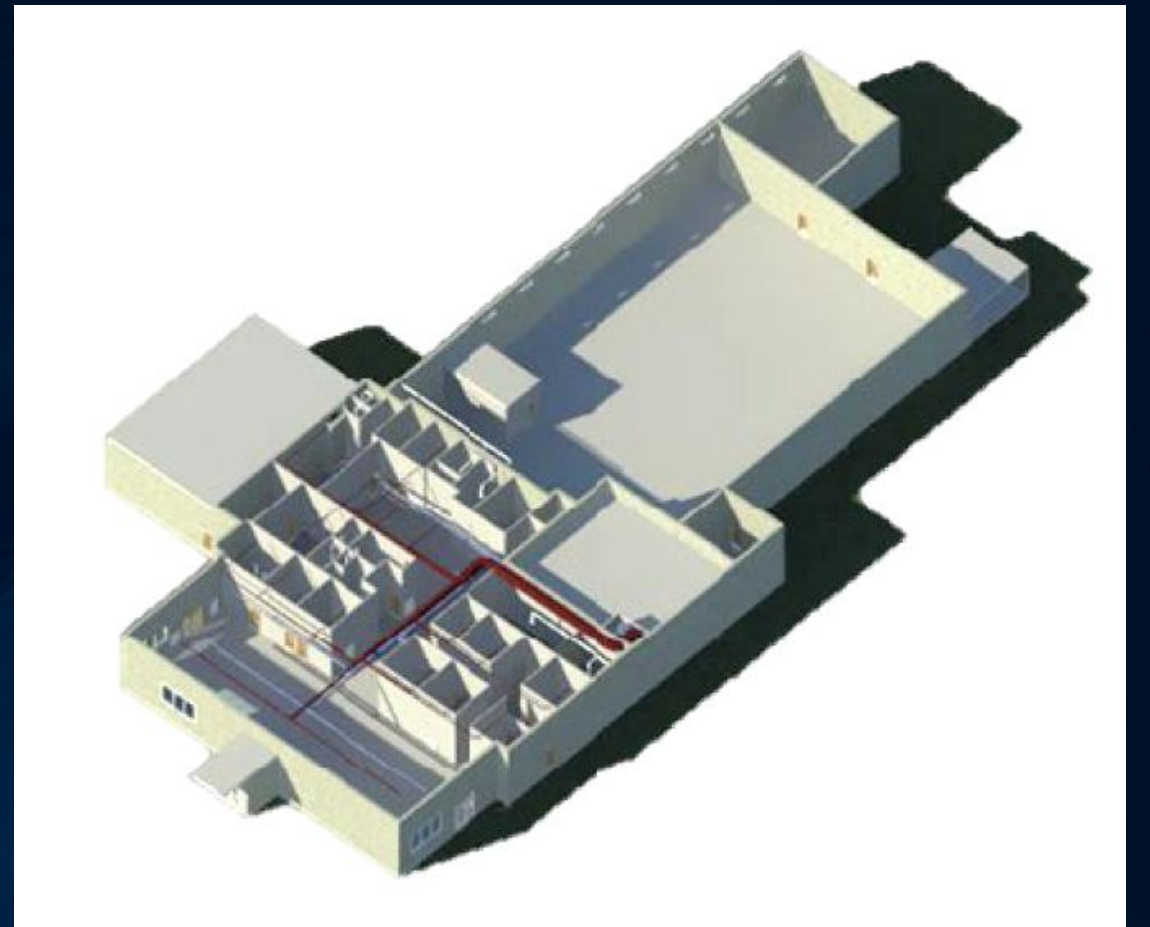
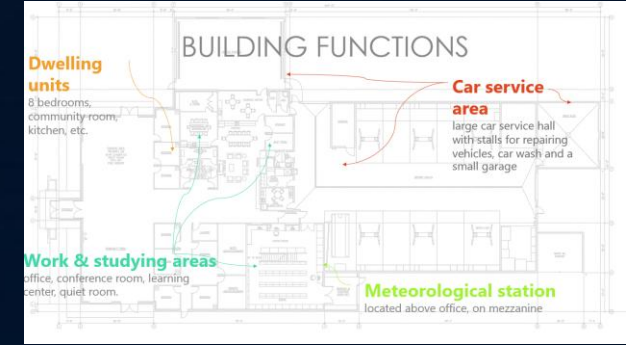
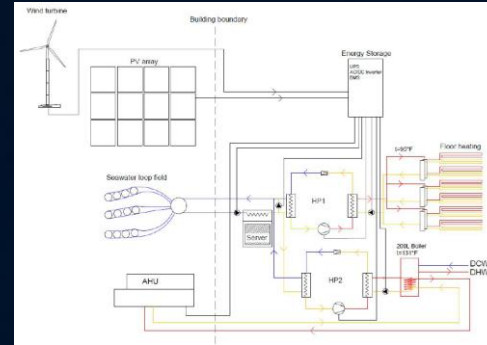
DIGITAL DECATHLON



2017 ASHRAE STUDENT DESIGN COMPETITION HVAC SYSTEM SELECTION

Warsaw University
of Technology PRESENTS

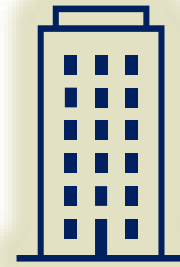
PROJECT ISLAND



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

- **Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

- **Świadectwa charakterystyki energetycznej**
- **Audyty energetyczne**
- **Białe certyfikaty**
- **Certyfikaty zrównoważonego budownictwa**

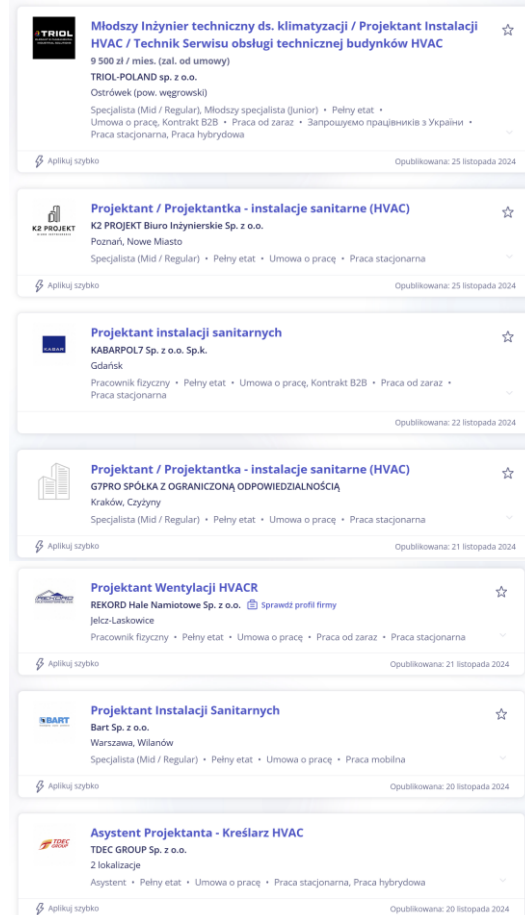
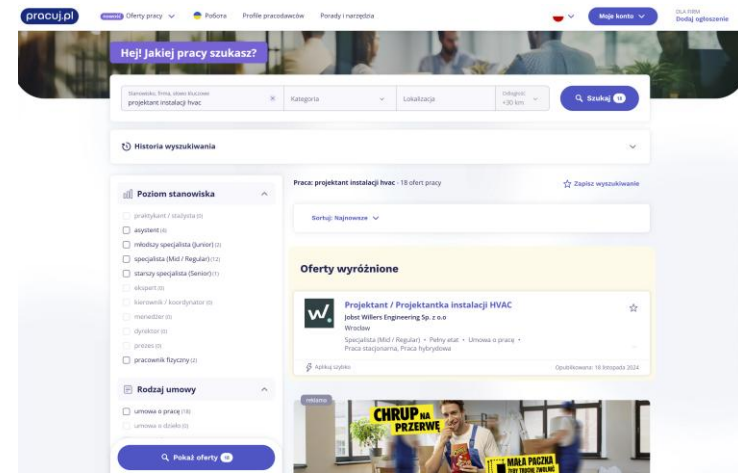


Projektant
BIM koordynator
„Sustainability” koordynator
Modeler
Audytory certyfikacji



Firmy wykonawczo-handlowe

Wykonawca
Generalny
Podwykonawcy branżowi
Project Manager (PM)



Plan termomodernizacji budynków w Polsce

Zgodnie ze strategią do 2050 roku szacowane jest przeprowadzenie około 7,5 mln inwestycji termomodernizacyjnych. 4,7 mln tych inwestycji stanowić będą głębokie termomodernizacje, prowadzone etapowo:

- 2020-2030 – zaplanowano termomodernizację 236 tys. budynków rocznie;
- 2030-2040 – 271 tys. budynków rocznie;
- 2040-2050 – 244 tys. budynków rocznie.

Płytką termomodernizacja polega przede wszystkim na wymianie wysokoemisyjnego źródła ciepła, jakim jest np. kocioł na węgiel tzw. kopciuch, na ekologiczne urządzenie. Takie działanie jest podejmowane obecnie przede wszystkim w ramach programu Czyste Powietrze. Programy takie jak Stop Smog, Fundusz Termomodernizacji i Remontów oraz fundusze europejskie – to kluczowe publiczne programy mające na celu stopniowe dążenie do gospodarki neutralnej klimatycznie.

Głęboka termomodernizacja wiąże się z koniecznością dodatkowych działań, takich jak ocieplenie budynku, wymiana okien czy zamontowanie ekologicznego źródła ciepła. Ocena efektywności ekonomicznej płytkiej i głębokiej termomodernizacji potwierdza, że w obecnych warunkach rynkowych termomodernizacja jest opłacalna w znacznej części budynków.

Strategia zakłada średnie roczne tempo termomodernizacji na poziomie ok. 3,8%. Przyjęto założenie, że do 2050 roku 65% budynków osiągnie wskaźnik EP nie większy niż 50 kWh/m²·rok.

Źródło: Ministerstwo Rozwoju i Technologii

Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo



Banki



Inwestorzy



Urzędy centralne
Ministerstwa / Sejm / Senat



Fundusze
inwestycyjne



Inwestorzy zastępczy



Normalizacja i
standaryzacja



NGO's



Nauka



Deweloperzy



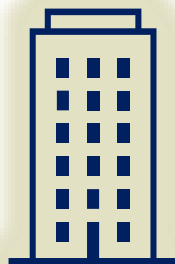
Samorządy



Jednostki
badawczo –
rozwojowe R&D



Zarządcy
nieruchomościami
Zarządcy techniczni



Projektant
BIM koordynator
„Sustainability” koordynator
Modeler
Audytor certyfikacji



Dostawcy mediów
Zielona energia
Zakłady gazownicze



Stowarzyszenia



Przedsiębiorstwa
energetyki
cieplnej



Edukacja i szkolenia



Media i portale



Producenci
oprogramowania



Start'upy



Wykonawca

Generalny

Podwykonawcy branżowi

Project Manager (PM)



Firmy produkcyjne



Biuro handlowe



Dystrybutorzy

Serwisy urzędzeń



Witamy
w cyfrowym świecie
inżynierii COWiG

Cyfryzacja
budownictwa

Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

Ciepłownictwo i ogrzewnictwo

Wentylacja i klimatyzacja

Inżynieria gazownictwa



SimNet SSGas Dystrybucja 6.1.3 "F:\Fluid\Szkolenie\Chełmno z podkladami\TEST.SNG (test.mdb)"

Plik Edycja Obiekty Widok Ustawienia Baza danych Obliczenia Pomoc

Parametr Wartość

warstwa	Węzły
ID	230
ID_wezla	230
pobór (m3/h)	0,00
wysokość (m)	49,50
zakres ciśn.	brak [0]
rodzaj węzła	rura [1]
ciśnienie (kPa)	2,500
opis	25
kolumnaArka	0
poborstare	0
temperatura (°C)	10,0
ciepło spalania (MJ)	39,47
moc (kW)	0
liczba Wobbego (M)	49,56
błędy	
etykieta	Tak [0]

ID	Zaznaczone	ID_rury	ID w.p.	ID w.k.	długość (m)	średnica wewn. (mm)	chropowatość (mm)	MOP	rodz. gazu	ID zakresu ciśn.	rok budowy	przepływ (m3/h)	prędkość (m/s)
1	<input type="checkbox"/>	1	15	8	91,78	DN50, Fe	50,5999984741211	0,100000001490116	0/0		0/0	0,627	0,0
3	<input type="checkbox"/>	3	6	2	175,72	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	59,678	0,6
4	<input type="checkbox"/>	4	3	4	6,69	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	-15,289	0,1
5	<input type="checkbox"/>	5	11	3	39,86	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	-13,197	0,4
6	<input type="checkbox"/>	6	3	13	52,44	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	0,986	0,0
7	<input type="checkbox"/>	7	5	332	186,7	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	-20,01	0,1
8	<input type="checkbox"/>	8	5	4	30,93	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	16,725	0,5
9	<input type="checkbox"/>	9	2	7	31,04	DN100, Fe	103,099998474121	0,100000001490116	0/0		0/0	20,01	0,2

Przeciągnij w to miejsce nagłówki kolumny aby pogrupować według niej tabelę

373 obiektów

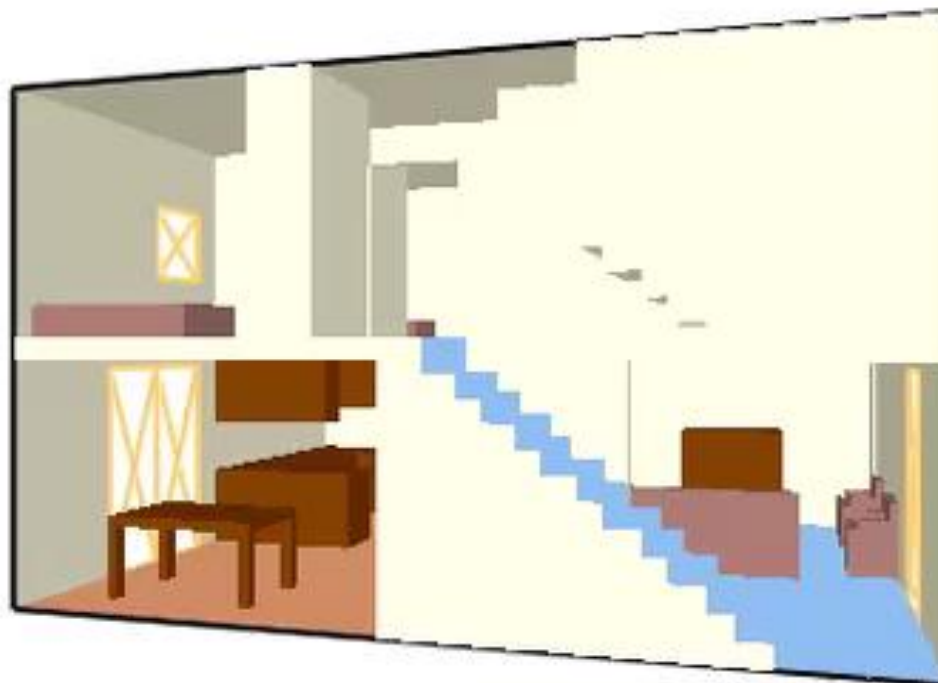
x: 3594686,7906 y: 5973636,1301 1:3325 Aktualny Wskaż obiekt do edycji typu: Rury 187,73 ms

Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

**Ciepłownictwo i
ogrzewnictwo**

**Wentylacja i
klimatyzacja**

**Inżynieria
gazownictwa**

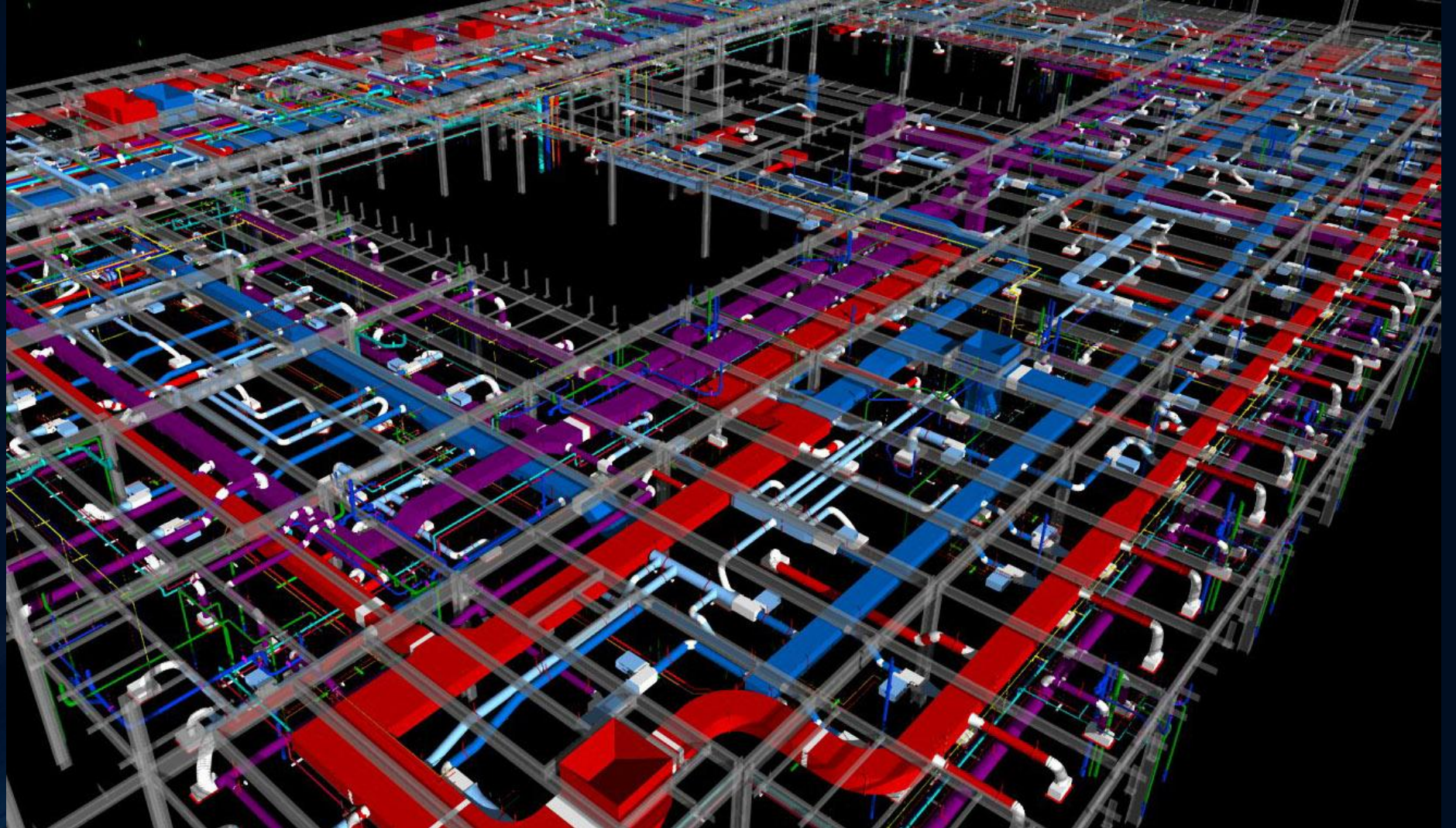


Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

**Ciepłownictwo i
ogrzewnictwo**

**Wentylacja i
klimatyzacja**

**Inżynieria
gazownictwa**



Ciepłownictwo
Ogrzewnictwo
Wentylacja
Gazownictwo

**Ciepłownictwo i
ogrzewnictwo**

**Wentylacja i
klimatyzacja**

**Inżynieria
gazownictwa**





Branże, od których zależy transformacja klimatyczna

Branże, na które zawsze będzie popyt w Polsce (uprawnienia budowlane) i na świecie

Branże o ogromnych zasobach finansowych

Branże o dużej elastyczności

Branże nowoczesnych technologii

Branże cyfrowej rewolucji w budownictwie

Gangnam Style music video 'broke' YouTube view limit

4 December 2014 | Asia



Psy's horse-galloping dance move was immortalised in the Gangnam Style video

The music video for South Korean singer Psy's Gangnam Style exceeded YouTube's view limit, prompting the site to upgrade its counter.

2 153 880 168

9 223 372 036 854 775 808

5 371 968 726

stan na dzisiaj



... czyli co dzieje się z człowiekiem,
który nie zna zagadnień:

Ciepłownictwa

Ogrzewnictwa

Wentylacji

Gazownictwa



A man in a blue suit and sunglasses is pointing directly at the camera. He is wearing a white shirt and a black bow tie. The background is a blurred outdoor setting with a building and some greenery.

i TY

możesz wybrać
Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo,
Wentylację i Gazownictwo