

## Kombinovaná (hybridná) forma vzdelávania

Fyzické školenia prepájané do regiónov formou videoprepojenia

Bratislava  
Trnava  
Banská Bystrica  
Žilina  
Košice



Prístup k študijným materiálom cez elektronické portáli  
(databáza alebo e-learning)

Overenie vedomostí formou TESTU



SPS



STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



HLAVNÝ GARANT A  
SUPERVÍZOR PROJEKTU

PROF. VLADIMÍR BENKO, PHD.



ODBORNÝ GARANT  
PROJEKTU

PROF. IVAN CHMÚRNY, PHD.

ŠTRUKTÚRA PROJEKTU ingREeS | TF



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES



SPS



STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



PROJEKTANT /  
ARCHITEKT

PROF. STERNOVÁ, PHD.



HODNOTITEĽ  
ENERGETICKEJ  
CERTIFIKÁCIE  
BUDOV

PROF. CHMÚRNY, PHD.



STAVBYVEDÚCI

DOC. MAKÝŠ, PHD.



STAVEBNÝ  
DOZOR

DOC. JURÍČEK, PHD.



KONZULTANT  
UDRŽATEĽNOSTI  
BUDOV

ING. PIRŠEL, PHD.

ŠTRUKTÚRA PROJEKTU ingREeS | TF



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES



SPS



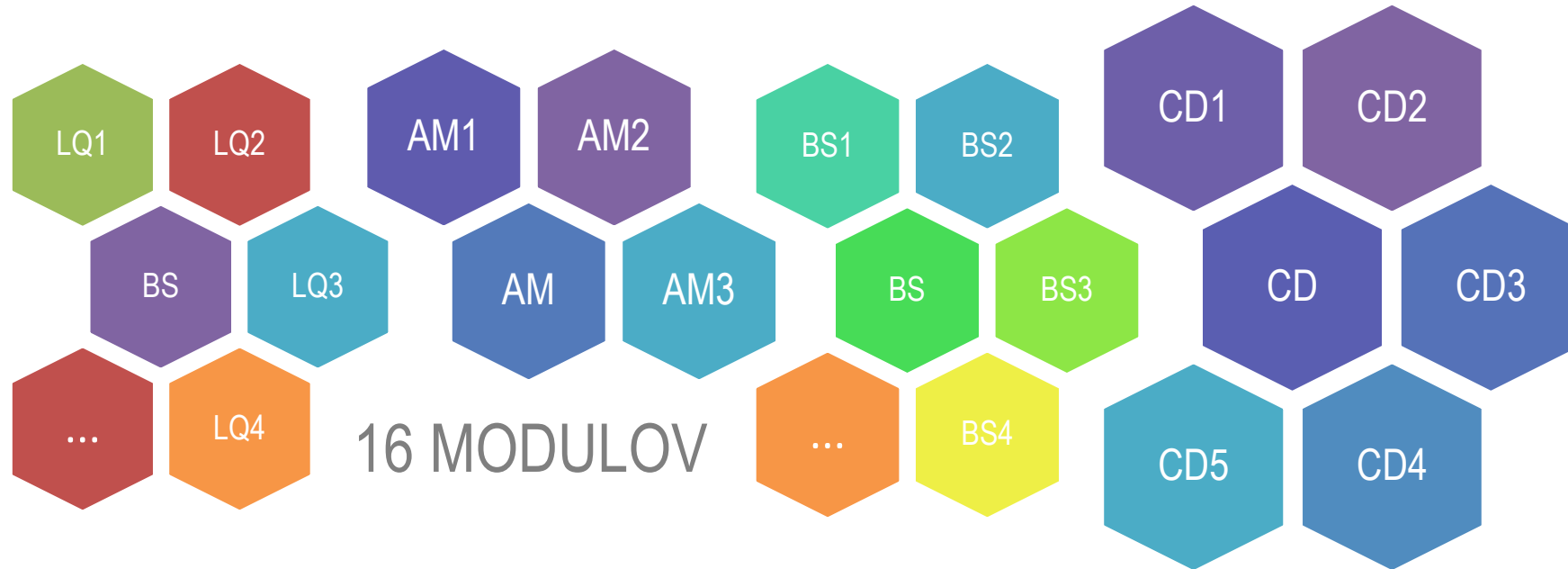
STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



ŠTRUKTÚRA PROJEKTU ingREeS

TF



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES



SPS



STU  
S v F



SEVEN



VIAEUROPA®



Celoživotné vzdelávanie SKSI

Tomáš Funtik Odhlásiť



ÚVOD VZDELÁVANIE KONTAKTY

## VZDELÁVANIE SKSI

Vitajte na stránkach e-learningového vzdelávania Slovenskej komory stavebných inžinierov

### AKTUÁLNE PROJEKTY

#### ingREeS

Projekt ingREeS svojim zameraním, prioritami a plánovanými aktivitami nadviazal na európsku iniciatívu Build Up Skills (BUS). Pôsobnosť cestovnej mapy (Roadmap) prijatej v roku 2013 v rámci I. piliera projektov BUS Slovakia a BUS Czech Republic zameraných na rozvoj zručností a znalostí pracovníkov na stavbách v Slovenskej a Českej republike je projektom ingREeS rozšírená na stavebných odborníkov strednej a vyššej riadilacej úrovne. Táto cestovná mapa - pracovný plán - stanovila kľúčové opatrenia pre vytvorenie národných kvalifikačných rámcov a vzdelávacieho a školicieho systému, ako aj ďalšie opatrenia k zaisteniu rozvoja zručností potrebných v oblasti energetickej efektívnosti v stavebníctve s cieľom naplnenia energetických cieľov EÚ do roku 2020.

#### Semináre k autorizačným skúškam

Semináre k autorizačným skúškam sú zamerané na prípravu uchádzačov o autorizačnú skúšku podľa zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinierov v znení neskorších predpisov. Účastníci seminárov sa oboznámia so základnými požiadavkami na výkon povolania autorizovaného stavebného inžiniera / projektanta z hľadiska právnych predpisov a technických noriem formou prednášok uznávaných odborníkov. Semináre sú odporúčané pre všetkých uchádzačov, ktorí chcú v zmysle zákona vykonať autorizačnú skúšku.

VIAC

#### Semináre ku skúškam odbornej spôsobilosti na výkon činnosti Stavbyvedúci / Stavebný dozor

Semináre ku skúškam odbornej spôsobilosti na výkon činnosti SV/SD sú zamerané na prípravu uchádzačov o skúšku odbornej spôsobilosti podľa zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinierov v znení neskorších predpisov potrebné na získanie oprávnenia na vedenie uskutočňovania stavieb podľa stavebného zákona. Účastníci jednotlivých seminárov sa oboznámia so základnými požiadavkami na vykonávanie vybraných činností vo výstavbe z hľadiska právnych predpisov a technických noriem formou prednášok uznávaných odborníkov. Semináre sú odporúčané pre všetkých uchádzačov o skúšku odbornej spôsobilosti na výkon činnosti stavbyvedúci alebo stavebný dozor.

Celoživotné vzdelávanie SKSI

Tomáš Funtik Odhlásiť



PROGRAMY MODULY O PROJEKTE KONTAKTY

"Bežné vzdelanie Vám zaručí prežitie, bohatstvo Vám však zabezpečí samovzdelávanie."

- Jim Rohn -

### PREHĽAD PROGRAMOV PROJEKTU ingREeS

#### ARCHITEKT / PROJEKTANT

Program "Architekt / Projektant" je určený prevažne osobám, ktoré vykonávajú projektovú činnosť a zodpovedajú za správnosť a úplnosť vypracovania celej projektovej dokumentácie alebo len jej časti.

Moduly

BS3 BS4 CD1 CD2  
CD3 CD4 CD5 LQ1  
LQ4

Ukončenie programu

Záverečná skúška

#### STAVBYVEDÚCI

Program "Stavbyvedúci" je určený prevažne osobám, ktoré organizujú, riadia a koordinujú stavebné práce a iné činnosti na stavisku a na stavbe a vedú o nich evidenciu v stavebnom denníku.

Moduly

CD4 LQ1 LQ2 LQ3  
LQ4

Ukončenie programu

Záverečná skúška

#### STAVEBNÝ DOZOR

Program "Stavebný dozor" je určený prevažne osobám, ktoré sledujú spôsob a postup uskutočnenia stavby tak, aby sa zaručila bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Moduly

CD4 LQ1 LQ2 LQ3  
LQ4

Ukončenie programu

Záverečná skúška



# VZDELAVANIE.SKSI.SK



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES

# ingREeS: Prístup k materiálom

## PDF

### Energetická efektívnosť a využiteľnosť OZE v budovách zamerané na ENERGETICKÚ CERTIFIKÁCIU BUDOV

V dňoch 14. a 16. novembra sa uskutoční ďalšie školenie v rámci projektu ingREeS. Školenie bude zamerané na vzdelávanie v oblasti energetickej certifikácie budov. Počas dvoch dní bude 6 odborníkov prednášať vybrané špecifické oblasti v šiestich moduloch. Týmto by sme Vás chceli čo najrýchlejšie pozvať do priestorov SKSI na Mýtnej ulici v Bratislave. Školenie bude v prípade väčšieho záujmu vysielané prostredníctvom video-prenosov do priestorov Regionálnych kancelárií SKSI v Trnave, Banskej Bystrici, Žiline alebo Košiciach.

14.11.2017 08:00 zdamia

Miesto konania

Mýtna 29  
811 07 Bratislava  
Slovensko

Organizátor

Andrea Urban  
urban@sksi.sk

Školitelia

K tomuto kurzu zatiaľ nie sú priradení žiadni školitelia.

Školenie bude prebiehať v nasledujúcich vzdelávacích moduloch:

AM3 - Druhá generácia EPB noriem a NZEB (vyskúšajte si cvičenie z modulu AM3)

BS1 - Integrované systémy budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu BS1)

BS2 - Obnoviteľné zdroje energie (vyskúšajte si cvičenie z modulu BS2)

BS3 - Počítačové simulácie budov ako moderný nástroj navrhovania (vyskúšajte si cvičenie z modulu BS3)

CD5 - Stavebná fyzika a energetická efektívnosť budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD5)

LQ4 - Legislatívne požiadavky (vyskúšajte si cvičenie z modulu LQ4)

Presný harmonogram školenia - kliknite SEM

V prípade záujmu o e-learningové štúdium a komplexné materiály v SK verzii sa prosím prihláste tu: [vzdelavanie.skisi.sk](mailto:vzdelavanie.skisi.sk). Študijné moduly Vám sprístupníme najneskôr 2 dni pred konaním školenia. Radi by sme Vás upozornili, že na úspešné ukončenie e-learningového programu je nutná aj fyzická účasť na školení v niektorom z vyhlásených termínov.

Viac informácií o školení Vám bude elektronicky doručených po registrácii a prihlásení, najneskôr 2 dni pred jeho konaním.

Prihlásiť sa môžete TU

Tešíme sa na Vašu účasť.

SKSI - team ingREeS

Školiace dokumenty

Aktuálne

LQ4 - SK - Text.pdf

lq4-sk-prezentacia.pdf

CD5 - SK - Text.pdf

cd5-sk-prezentacia.pdf

BS3 - SK - Text.pdf

bs3-sk-prezentacia.pdf

## E-learning a Videá

Celoživotné vzdelávanie SKSI

ing. Ján Fúkas | Odhliadnuť

PROGRAMY | MODULY | O PROJEKTE | KONTAKTY

"Bežné vzdelanie Vám zaručí prežitie, bohatstvo Vám však zabezpečí samovzdelávanie."

PREHLAD PROGRAMOV PROJEKTU ingREeS

ARCHITEKT / PROJEKTANT

Program "Architekt / Projektant" je určený prevažne osobám, ktoré vykonávajú projektovú činnosť a zodpovedajú za správnosť a úplnosť vypracovaná celá projektová dokumentácia alebo len jej časť.

Moduly

BS3 BS4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 LQ1 LQ4

Ukončenie programu

Záverčná skúška

Celková časová dotácia

2 d 11 h 45 min

Viac o programe

STAVBYVEDÚCI

Program "Stavbyvedúci" je určený prevažne osobám, ktoré organizujú, riadia a koordinujú stavebné práce a iné činnosti na stavisku a na stavbe a vedú o nich evidenciu v stavebnom denníku.

Moduly

CD4 LQ1 LQ2 LQ3 LQ4

Ukončenie programu

Záverčná skúška

Celková časová dotácia

1 d 3 h 33 min

Viac o programe

STAVEBNÝ DOZOR

Program "Stavebný dozor" je určený prevažne osobám, ktoré sledujú spôsob a postup uskutočnenia stavby tak, aby sa zaručila bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Moduly

CD4 LQ1 LQ2 LQ3 LQ4

Ukončenie programu

Záverčná skúška

Celková časová dotácia

1 d 3 h 33 min

Viac o programe

## Cvičenia, Cvičné testy a Testy

Prehľad testov

Zoznam testov

SEARCH: SKSI-ingREeS

Zobrazené záznamy: 1 - 50 / 149 | Zaznamy na stránku: 50

Akcia	Kód skúšky	Názov skúšky	Typ skúšky	Číslo testu	Hudba	Menu	Prílohy	E-mail	ID	Stav testu	Výsledok testu (Body)	Výsledok testu	Sporiteľnosť testu	Dokonalosť testu	Číslo vypracovania
	E.17023	Program 1: Architekt / Projektant - cvičný test 3.2	Cvičný test	E.17023-0001	Y11J0E	Ján Fúkas	fukas@skisi.sk			Ukončený	1/42	Neovhodil	27.11.2017 o 10:07	27.11.2017 o 10:07	0 min, 21 s
	E.17023	CD3 - Pôhodové vnútorné prostredie a kvalita vnútorného vzduchu - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17023-0006	LPN7F2	Váňa	meno	CD3@UB@ingrees.eu		Ukončený	1/6	Neovhodil	26.11.2017 o 21:48	26.11.2017 o 21:50	1 min, 33 s
	E.17023	CD3 - Pôhodové vnútorné prostredie a kvalita vnútorného vzduchu - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17023-0006	LPN7F2	Váňa	meno	CD3@UB@ingrees.eu		Ukončený	3/6	Neovhodil	26.11.2017 o 21:48	26.11.2017 o 21:48	2 min, 57 s
	E.17004	AM1 - Hodnotenie ušľachťovateľnosti budov - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17004-0103	7F4NMQ	Váňa	meno	obosika2011@ingrees.eu		Ukončený	2/6	Neovhodil	26.11.2017 o 12:02	26.11.2017 o 12:04	1 min, 25 s
	E.17005	AM2 - Posudzovanie životného cyklu a prerozdelenie nákladov životného cyklu na úroveň na energetickú efektívnosť a využitím obnoviteľných zdrojov energie - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17005-0021	SC49H8	Váňa	meno	obosika2011@ingrees.eu		Ukončený	1/6	Neovhodil	26.11.2017 o 11:07	26.11.2017 o 12:01	3 min, 48 s
	E.17008	BS2 - Obnoviteľné zdroje energie - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17008-0048	84Y811	Váňa	meno	obosika2011@ingrees.eu		Ukončený	2/6	Neovhodil	26.11.2017 o 11:01	26.11.2017 o 11:01	4 min, 40 s
	E.17023	CD3 - Pôhodové vnútorné prostredie a kvalita vnútorného vzduchu - cvičenie (3) 1.1	Cvičenie (anonymné)	E.17023-0006	PDYSEK	Váňa	meno	obosika2011@ingrees.eu		Ukončený	2/6	Neovhodil	26.11.2017 o 11:48	26.11.2017 o 11:48	2 min, 51 s
	E.17024	CD4 - Ekologické výroby v stavebníctve - cvičenie	Cvičenie	E.17024-0006	MEMSJJ	Váňa	meno	obosika2011@ingrees.eu		Ukončený	4/6	Vhodil	26.11.2017 o 11:48	26.11.2017 o 11:48	2 min, 52 s

Program: Projektant pozostáva z nasledovných vzdelávacích modulov:

BS3 - Počítačové simulácie budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu BS3)

BS4 - Energeticky efektívne obvodové plášte nebytových budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu BS4)

CD1 - Základy klimaticky adaptívneho navrhovania budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD1)

CD2 - Pokročilé formy adaptívneho navrhovania (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD2)

CD3 - Pôhodové vnútorné prostredie a kvalita vnútorného vzduchu (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD3)

CD4 - Ekologické výroby v stavebníctve (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD4)

CD5 - Stavebná fyzika a energetická efektívnosť budov (vyskúšajte si cvičenie z modulu CD5)

LQ1 - Management životného cyklu s využitím BIM (vyskúšajte si cvičenie z modulu LQ1)

LQ4 - Legislatívne požiadavky (vyskúšajte si cvičenie z modulu LQ4)

Radi by sme Vám dali do pozornosti aj nový vzdelávací portál SKSI, na ktorom nájdete všetky materiály k samostúdiu.

modulov tak, aby si každý ich vypracovateľ ozejmil správne odpovede a formou opakovania sa pripravil na záverečný test celého vzdelávacieho Programu. Program: Projektant pozostáva z nasledovných vzdelávacích modulov: [...]



SPS



STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



TEST Č. E-17021-0011

Vaše meno  
vas-email@domena.com

Zostávajúci čas  
0:13:46

Zodpovedané  
0z14

Označené  
0

1. (1 bodov)

Označiť otázku Prejsť na otázku

4 základné kroky počítačovej simulácie sú:

- tvorba modelu, odhad chyby, analýza výsledkov a modifikácia modelu
- tvorba programu, výpočet, analýza výsledkov a modifikácia modelu
- tvorba modelu, výpočet, analýza výsledkov a modifikácia modelu
- tvorba modelu, výpočet, analýza simulačného programu a modifikácia programu



TESTY.SKSI.SK

Ste na 1. otázke z 14

UKONČIŤ TEST



ĎALŠIA



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGS

<https://testy.sksi.sk>

E-17023-0001 (heslo: Y11JHX)

Vytlačené 22.11.2017 o 21:34

Cvičný test / Program 1: Architekt / Projektant - cvičný test 3.1 / SKSI: ingREeS

Vypracovateľ: Ján Fukas, fukas@sksi.sk

Vypracovanie testu

Číslo otázky	Správne odpovede	Typ otázky
1.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
2.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
3.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
4.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
5.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
6.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
7.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
8.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
9.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
10.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
11.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
12.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
13.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
14.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
15.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
16.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna
17.	<input type="checkbox"/> A) <input type="checkbox"/> B) <input type="checkbox"/> C) <input type="checkbox"/> D)	Jedna správna

E-17023-0001 (heslo: Y11JHX)

Vytlačené 22.11.2017 o 21:33

Cvičný test / Program 1: Architekt / Projektant - cvičný test 3.1 / SKSI: ingREeS

Vypracovateľ: Ján Fukas, fukas@sksi.sk

Zadanie testu

1. (1 bodov)

Aproximácia akumulácie tepla v stavebných konštrukciách sa využíva pri:

- A) transformačných metódach
- B) výpočte súčiniteľa difúzie vodnej pary
- C) metóde konečných prvkov
- D) diferenčnej metóde

2. (1 bodov)

Kompletný viaczóňový sieťový model pozostáva:

- A) z vnútorných a vonkajších uzlov, súčiniteľov prechodu tepla, komponentov a spojnic
- B) z vonkajších uzlov
- C) z vnútorných a vonkajších uzlov, komponentov a spojnic
- D) z komponentov cez ktoré prúdi vzduch

3. (1 bodov)

Simulácia zameraná na dimenzovanie systému vykurovania a chladenia musí obsahovať alternatívu:

- A) s premenlivou obsadenosťou
- B) s veľmi nízkou až žiadnou a plnou obsadenosťou
- C) s priemernou obsadenosťou
- D) bez tepelného odporu steny

4. (1 bodov)

Aká minimálna hodnota činiteľa priestupu svetla zasklením sa na Slovensku požaduje v priestoroch s dlhodobým pobytom ľudí?





SPS



STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



PROJEKTANT / ARCHITEKT	STAVBYVEDÚCI / STAVEBNÝ DOZOR	HODNOTITEĽ ENERGETICKEJ CERTIFIKÁCIE BUDOV	KONZULTANT UDRŽATEĽNOSTI BUDOV
5 ŠKOLENÍ	3 ŠKOLENIA	3 ŠKOLENIA	1 ŠKOLENIE
220 OSÔB	152 OSÔB	149 OSÔB	18 OSÔB
SPOLU REGISTROVANÝCH 624 OSÔB / 403			



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES



SPS



VIAEUROPA®



SLOVENSKÁ KOMORA  
STAVEBNÝCH INŽINIEROV  
Mýtna 29, 811 07 Bratislava  
info@sksi.sk, www.sksi.sk

Tento projekt získal finančné prostriedky  
z Programu Európskej únie pre výskum  
a inovácie Horizont 2020 na základe Dohody  
o grante č. 649925 - ingREES.



# OSVEDČENIE

## O ABSOLVOVANÍ ŠKOLENIA V RÁMCI PROJEKTU ingREeS

Slovenská komora stavebných inžinierov osvedčuje, že

**Ing. Michal Bachynec**

absolvoval/-a vzdelávanie v programe

Architekt | Projektant

v nasledovných moduloch

BS3, BS4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, LQ1, LQ4

- ✓ ÚČASŤ NA ŠKOLENÍ
- ✓ ONLINE VZDELÁVANIE



prof. Ing. Ivan Chmúrny, PhD.  
odborný garant

prof. Dipl.-Ing. Dr. Vladimír Benko, PhD.  
líder projektu ingREeS

Partneri:



O-649925-001  
vydané 06.04.2017



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREGES



SPS



STU  
SvF



SEVEN



VIAEUROPA®



SLOVENSKÁ KOMORA  
STAVEBNÝCH INŽINIEROV  
Mýtna 29, 811 07 Bratislava  
info@sksi.sk, www.sksi.sk

Tento projekt získal finančné prostriedky  
z Programu Európskej únie pre výskum  
a inovácie Horizont 2020 na základe Dohody  
o grante č. 649925 - ingREES



## O ABSOLVOVANÍ ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY V RÁMCI PROJEKTU ingREES

Slovenská komora stavebných inžinierov osvedčuje, že

**Ing. Attila Tompa**  
nar. 30.11.1982

absolvoval/-a záverečnú písomnú skúšku v programe

Architekt / Projektant

- ✓ ÚČASŤ NA ŠKOLENÍ
- ✓ ONLINE VZDELÁVANIE
- ✓ SKÚŠKA

V Bratislave, dňa 27.10.2017



prof. Ing. Ivan Chmúrny, PhD.  
odborný garant projektu

prof. Dipl. -Ing. Dr. Vladimír Benko, PhD.  
hlavný líder projektu



C-649925-046



TENTO PROJEKT ZÍSKAL FINANČNÉ PROSTRIEDKY Z PROGRAMU EURÓPSKEJ ÚNIE PRE VÝSKUM A INOVÁCIE HORIZONT 2020 NA ZÁKLADE DOHODY O GRANTE Č. 649925 - INGREES

# BUILDING INFORMATION MODELLING



TOMÁŠ FUNTÍK

# BIMaS

## BIM association Slovakia

Founded in January 2013

1<sup>st</sup> national organization supporting implementation of Building Information Modeling



**BIMSLOVENSKO**



**WWW.BIMAS.SK**

# SUPPORT



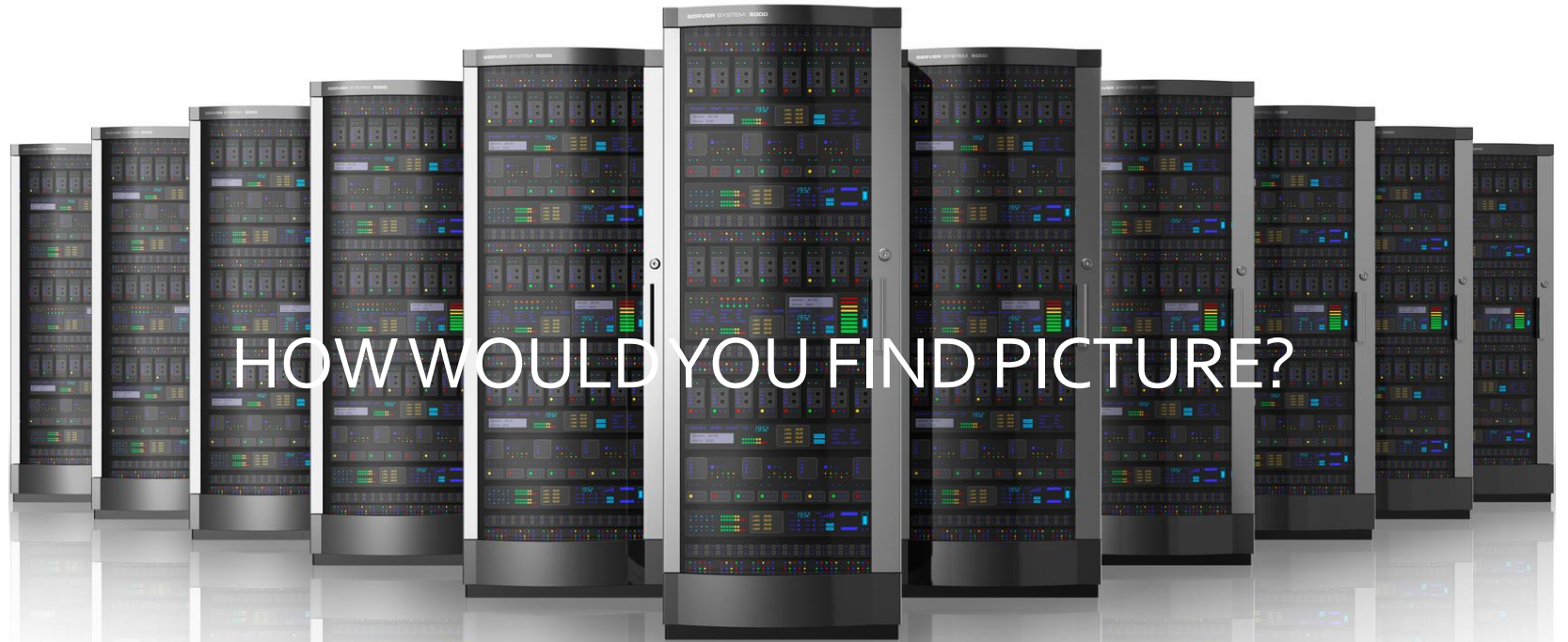
B

BIM  
INFORMATION  
3D IFC  
DESIGN 4D  
FM  
SPOLUPRÁCA  
INTEROPERABILITA  
5D IPD  
CLOUD

M

information

HOW WOULD YOU FIND AN INFORMATION?



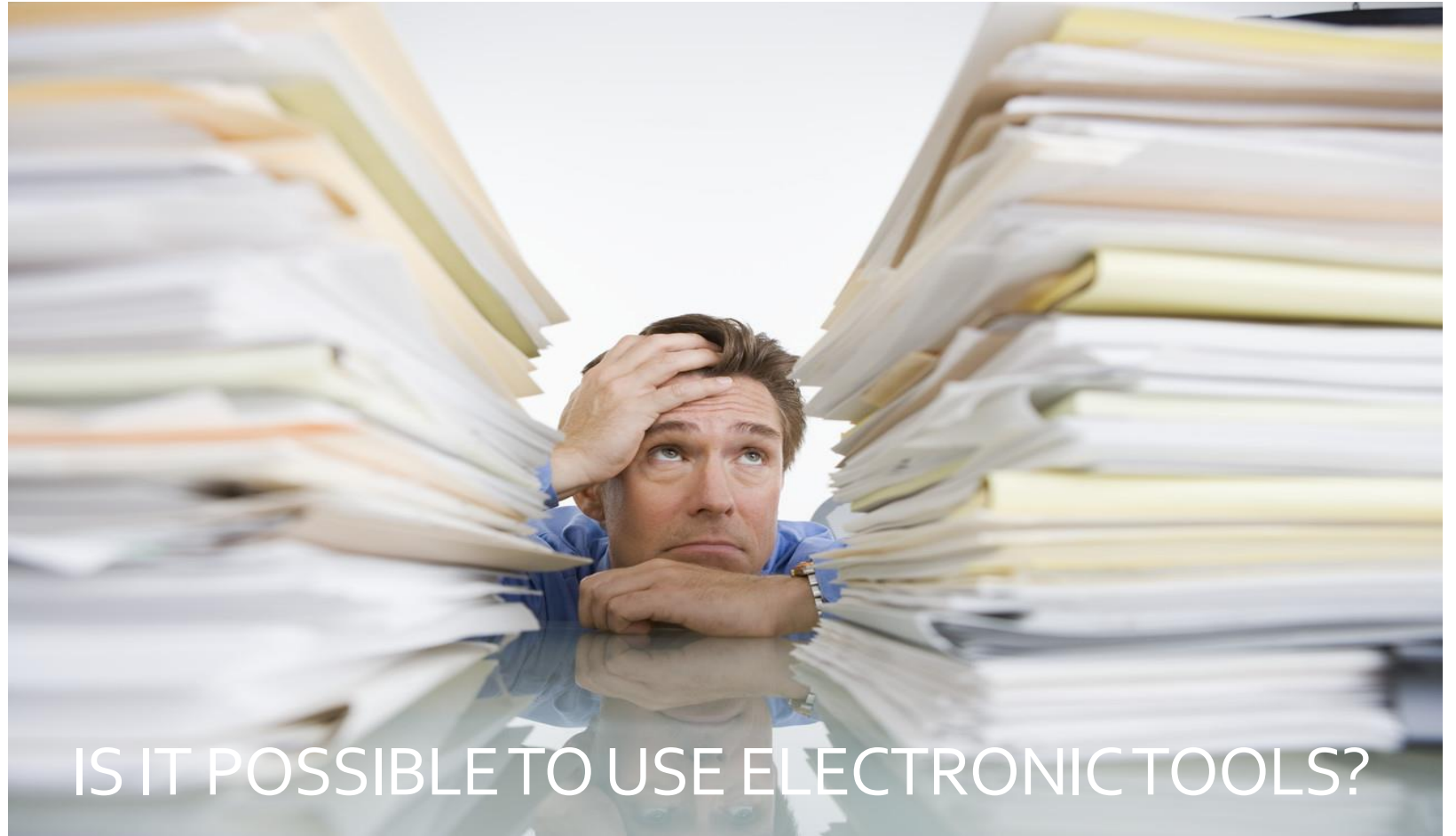
HOW WOULD YOU FIND PICTURE?

HOW WOULD YOU FIND TEXT IN A FILE?



information

HOW WOULD YOU FIND PROJECT RELATED INFORMATION?



IS IT POSSIBLE TO USE ELECTRONIC TOOLS?

current  
situation in  
project  
planning

LOW EFFECTIVITY OF PLANNING PROCESS

DIFFICULTY OF MANUAL DATA MINING

LOW LEVEL OF INFORMATION EXCHANGE



reasons



bim



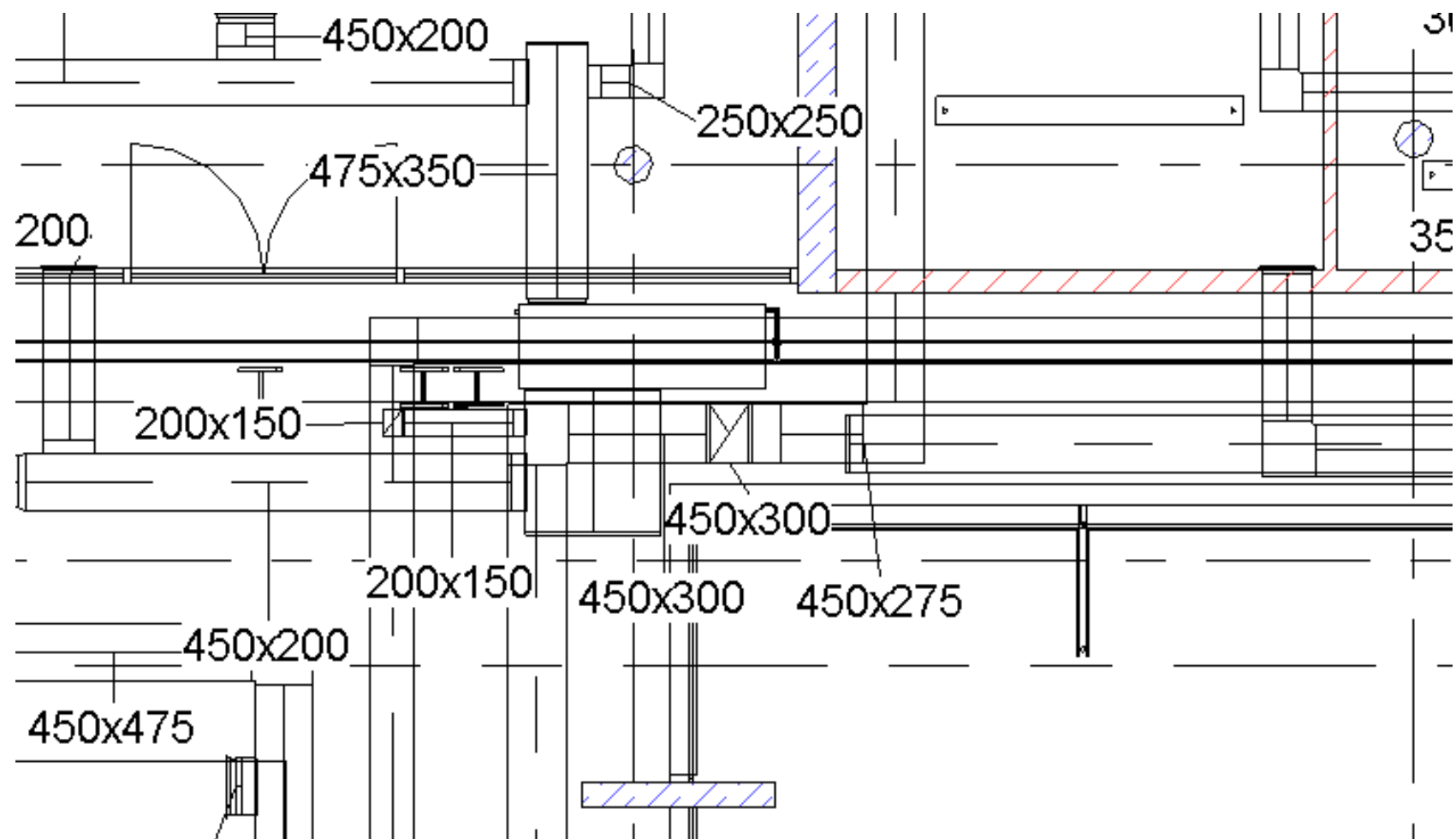
*„Any compilation of building information, in any form, is a building information model. Any simulation of any real activity related to a building is an act of building information modeling.“* **D. Smith, & M. Tardif**

bim

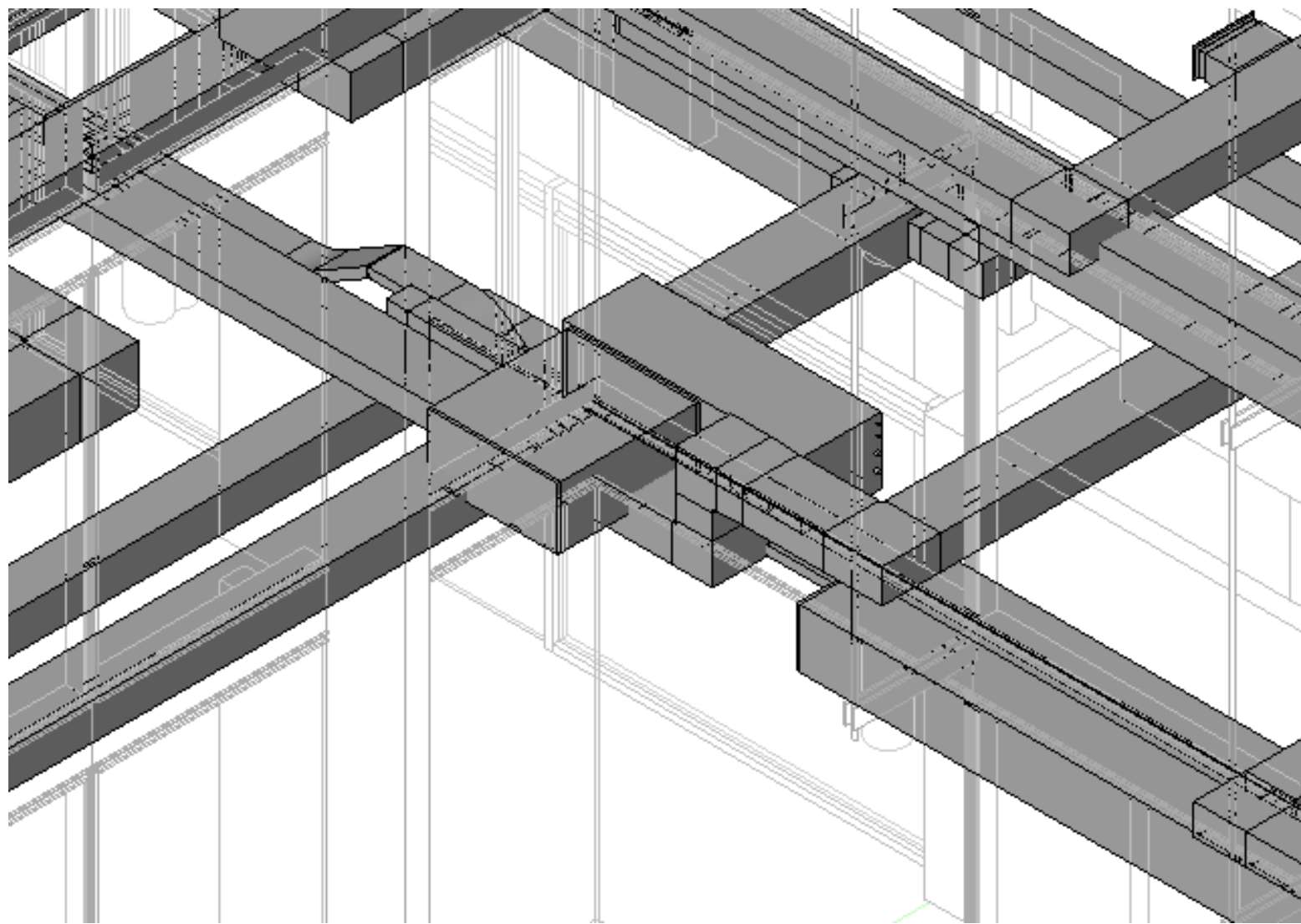


*„Building Information Modeling (BIM) is a digital representation of physical and functional characteristics of a facility. A BIM is a shared knowledge resource for information about a facility forming a reliable basis for decisions during its life-cycle; defined as existing from earliest conception to demolition.“ [buildingSMART alliance](#)*

cad



bim



cad

# COMPUTER AIDED DESIGN

*2D, 3D elements*

*line, curve, circle*

*isolated data*

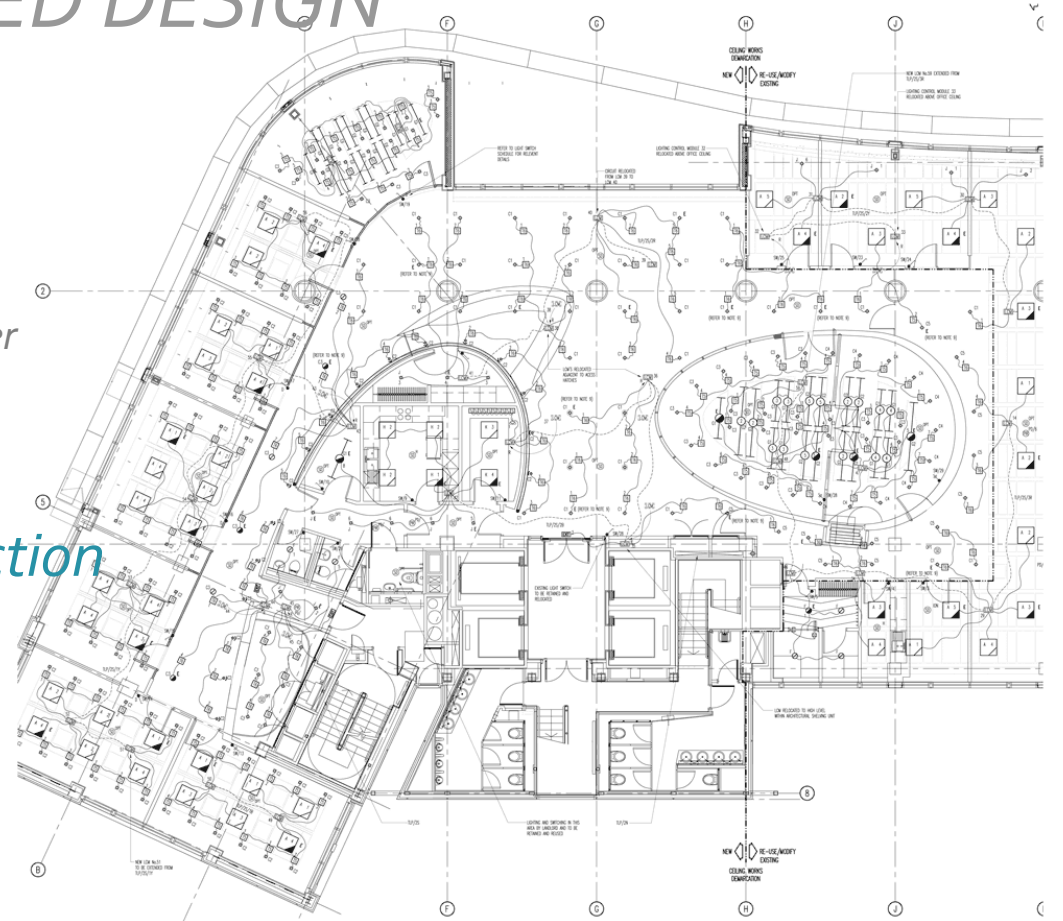
*drawings do not refer to each other*

*number of errors*

*bad coordination, interpretation*

*time-consuming correction*

*frequent changes*



*cca 60% of the project*



bim

# BUILDING INFORMATION MODELING

*3D parametric objects*

*3d environment*

*interoperability*

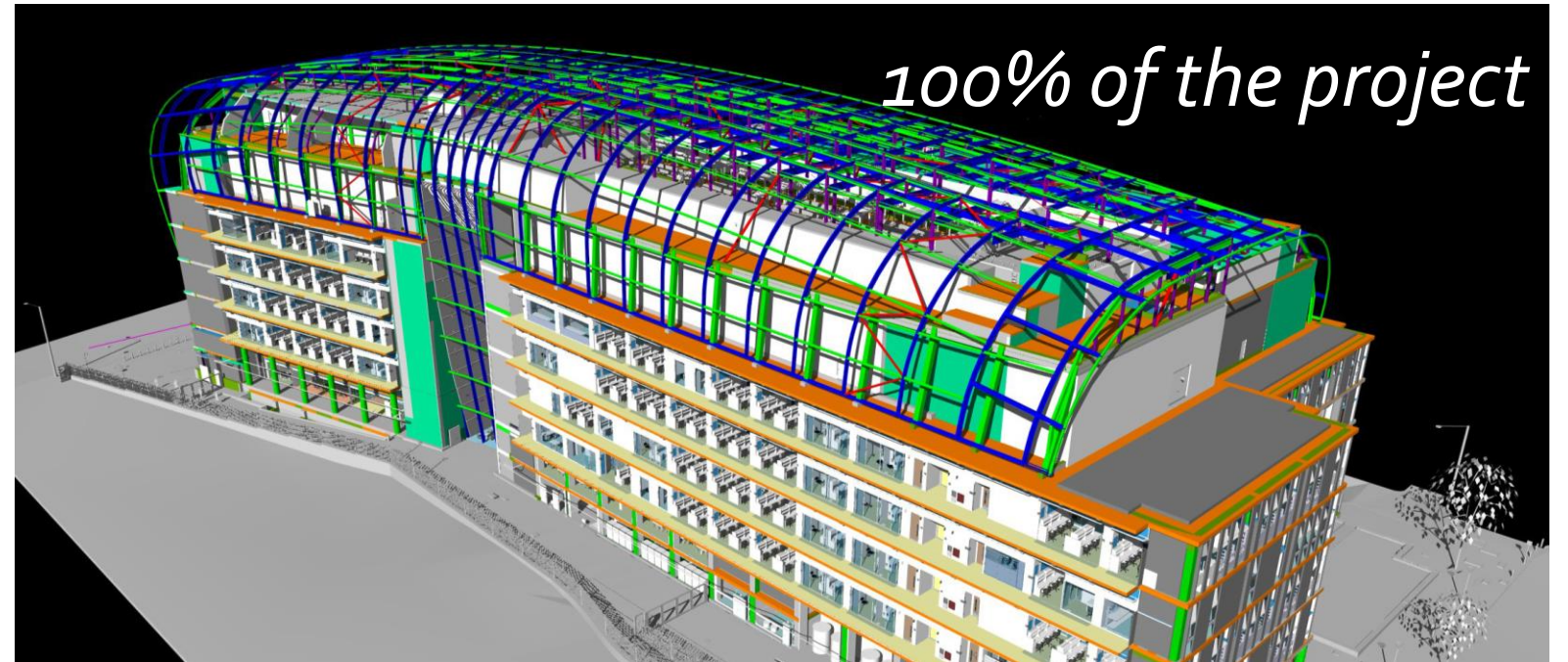
*cooperation without restrictions of software vendors*

*object-based cooperation*

*data sharing among stakeholders*

*process automation*

*Effective data accessing*



# virtual construction

Mark	Size	Description	Count	Notes
1	2'-8" X 8'-8"	32" Birch French Door	3	
2	2'-0" X 6'-8"	32" Birch French Door	1	
3	16'-0" X 7'-0"	16" X 7" Decorative Front-Lip Door 1	1	
4	2'-0" X 7'-0"	32" Steel Door - 2 1/2" Wide	1	
5	6'-0" X 7'-0"	6" X 7" Decorative Front-Lip Door	1	
6	2'-4" X 6'-8"	24" Hinged Door - 8 panel	1	
7	2'-4" X 6'-8"	24" wood Hinged Door - 8 panel	2	
8	1'-8" X 6'-8"	1'-8" X 6'-8" wood Hinged Door	1	
9	2'-4" X 6'-8"	30" wood Hinged Door - 6 panel	2	

Mark	Size	Description	Count	Notes
1	2'-0" X 3'-1"	3" X 3'-1" Double Hung Window	2	
2	6'-0" X 3'-1"	6'-0" X 3'-1" Double Double-Hung Window	4	
3	4'-0" X 3'-1"	6" Double Hung picture Window	2	
4	8'-0" X 1'-4"	8'-0" X 1'-4" Ribbon Window	3	
5	6'-0" X 1'-4"	6'-0" X 1'-4" Ribbon Window	2	
6	3'-0" X 3'-1"	3" X 3'-1" Double Hung Window	2	

Garage  
Area: 635.95 sq ft  
Perimeter: 248.11' x 316.18'

General Breachroom

Mud Room/Laundry Room

Dining Room

Den

Kitchen

Break Room

Office

Bedroom

Bathroom

Staircase

Garage

Notes:  
Annen laetia bibendum nulla sed consectetur. Cras mattis consectetur purus sit amet fermentum. Nullam quis risus eget urna mollis ornare vel eu leo. Nullam risus dui bibendum, sit amet ut augue. Annen laetia bibendum nulla sed consectetur. Cras mattis consectetur purus sit amet fermentum.  
Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque in id consectetur et. Duis mollis, est non commodo luctus, nisi erat porttitor ligula, eget laetia sed nisi nec elit. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Curabitur blandit tempus porttitor. Morbi leo risus, porta ac consectetur ac, vestibulum at eros. Annen ac leo quam. Pellentesque ornare sem lacinia quam venenatis vestibulum.  
Duis mollis, est non commodo luctus, nisi erat porttitor ligula, eget laetia sed nisi nec elit. Praesent commodo cursus magna, vel scelerisque in id consectetur et. Vestibulum id ligula porta felis euismod semper. Donec ullamcorper nulla non metus auctor fringilla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nullam quis nisi eget urna mollis ornare vel eu leo.

Revision

General Notes

New: The house is a virtual construction project and is not intended to be used for construction purposes. All dimensions are in feet and inches. The house is a virtual construction project and is not intended to be used for construction purposes. All dimensions are in feet and inches.

Project: The house is a virtual construction project and is not intended to be used for construction purposes. All dimensions are in feet and inches.

Created: The house is a virtual construction project and is not intended to be used for construction purposes. All dimensions are in feet and inches.

CAVSOFIT

bim

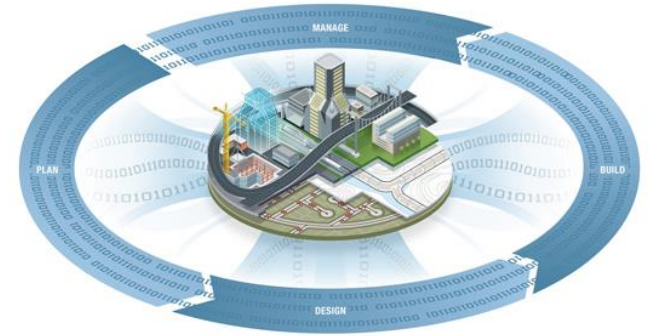
3D

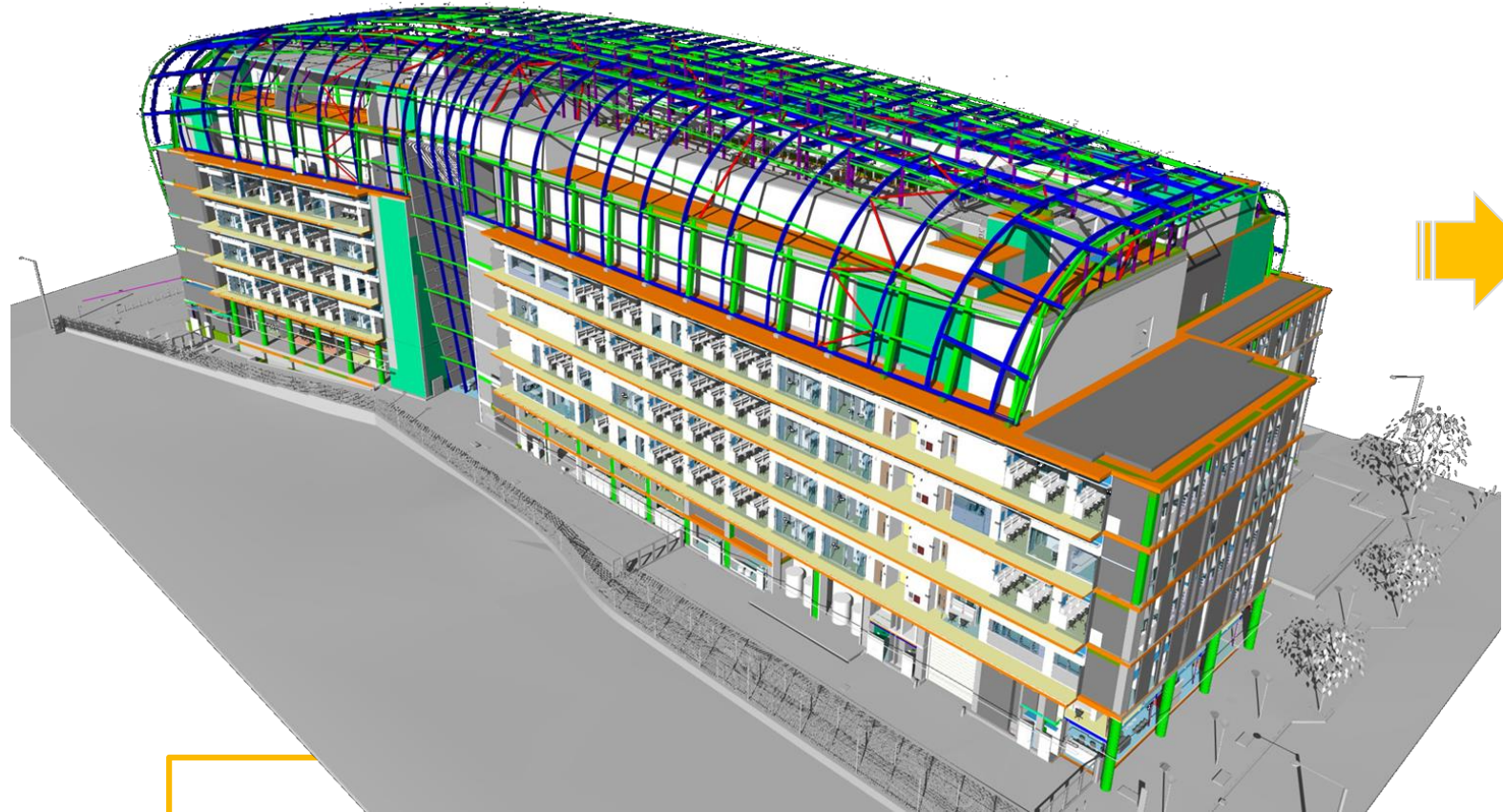
4D

5D

6D

7D

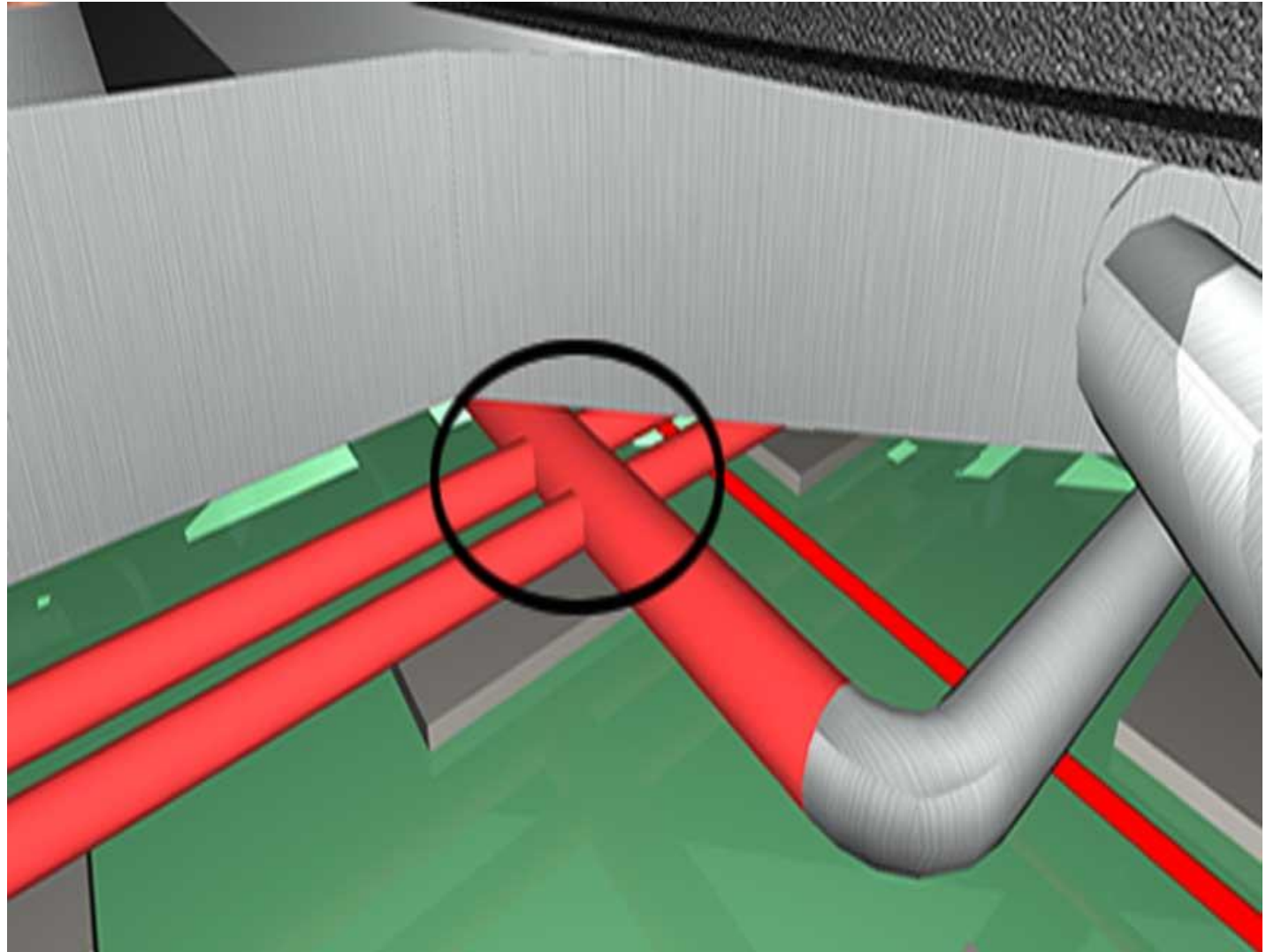




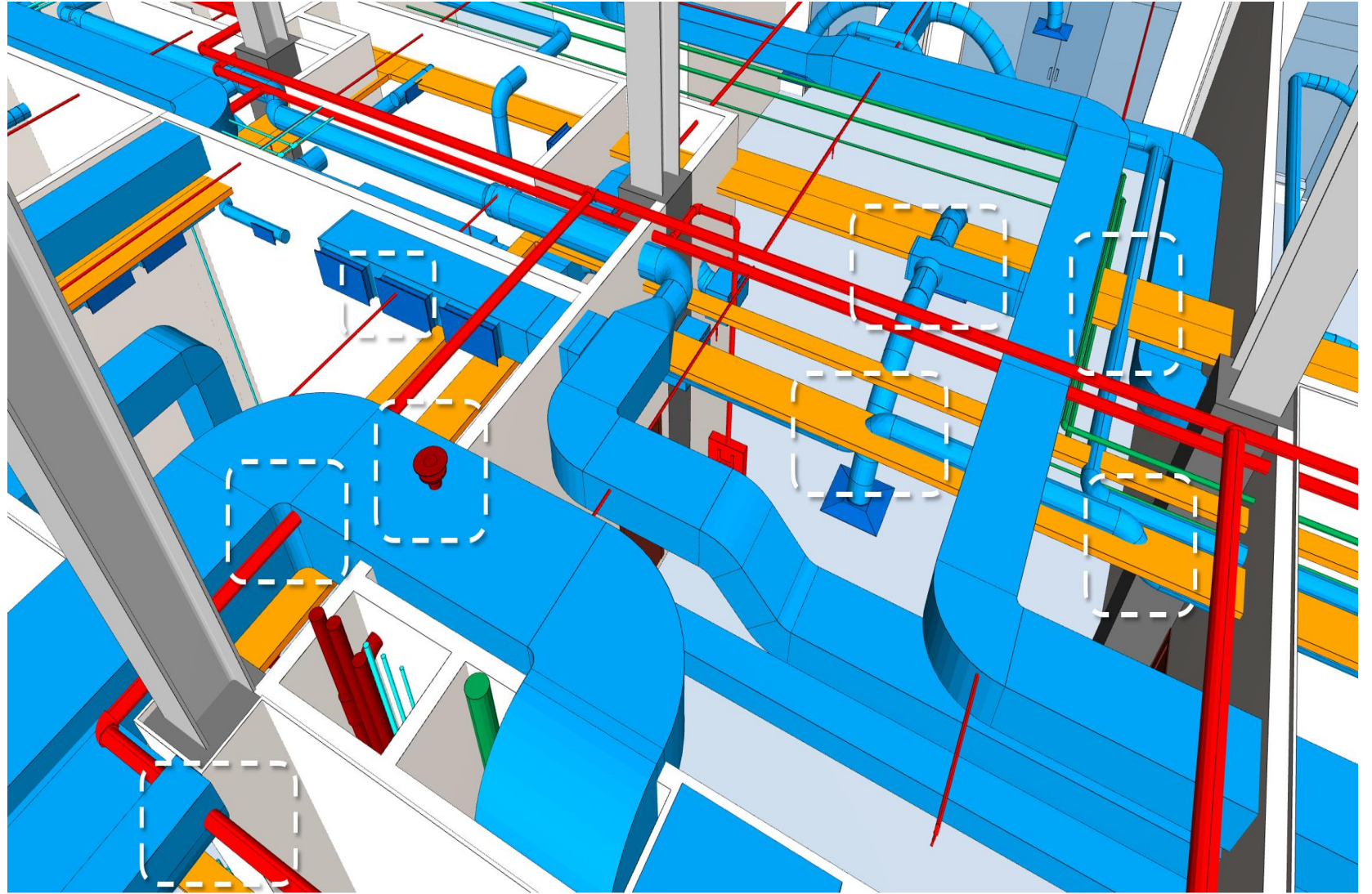
**CLASH DETECTION**



*clash detection*



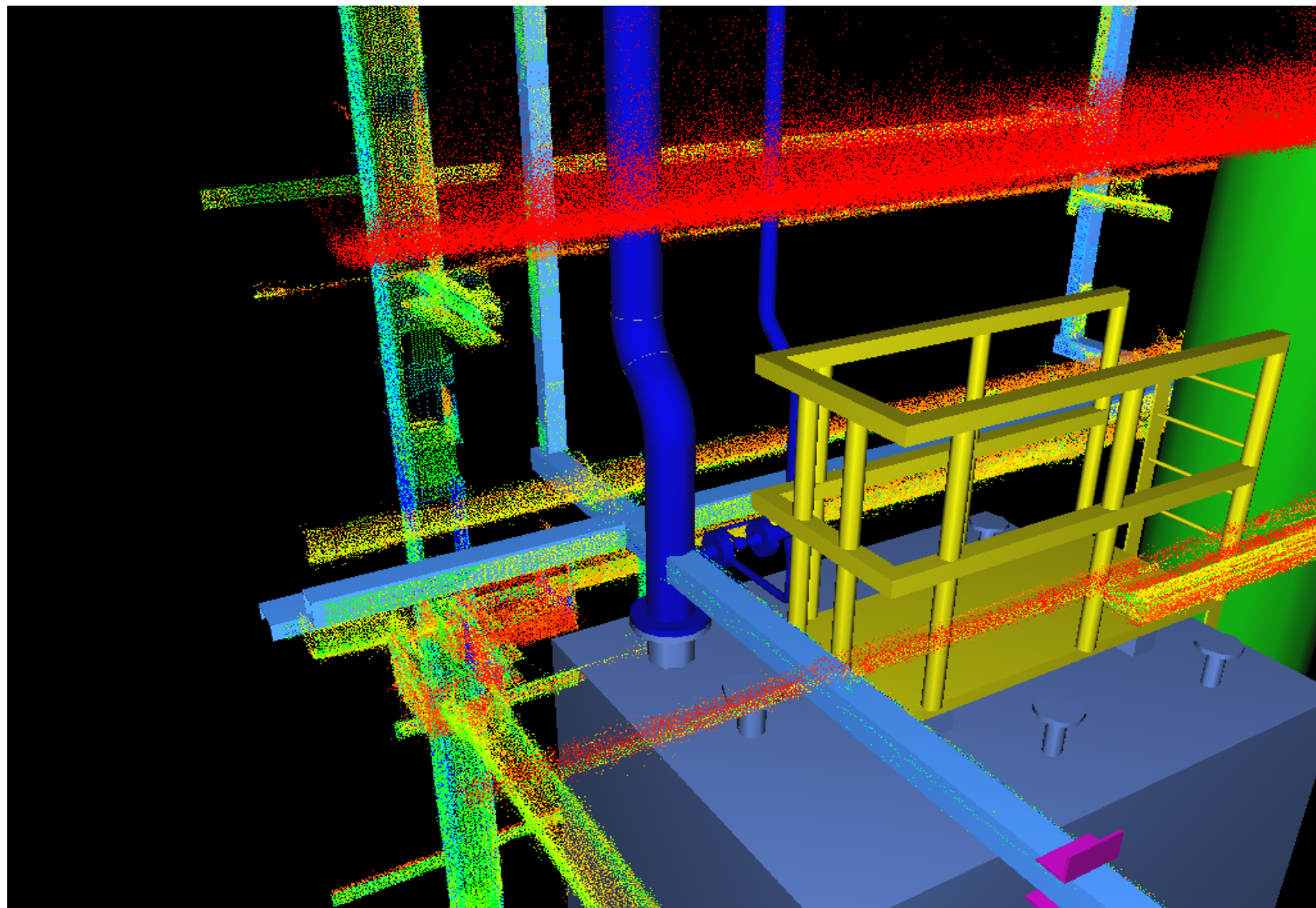
*clash detection*



*how to solve  
clash*



*fit outs*





# 4D coordination

The screenshot displays a software interface for 4D construction coordination. The top window, titled "Logan International Airport Area 2 later V.asp - Synchro", contains a Gantt chart and a task list. The task list is as follows:

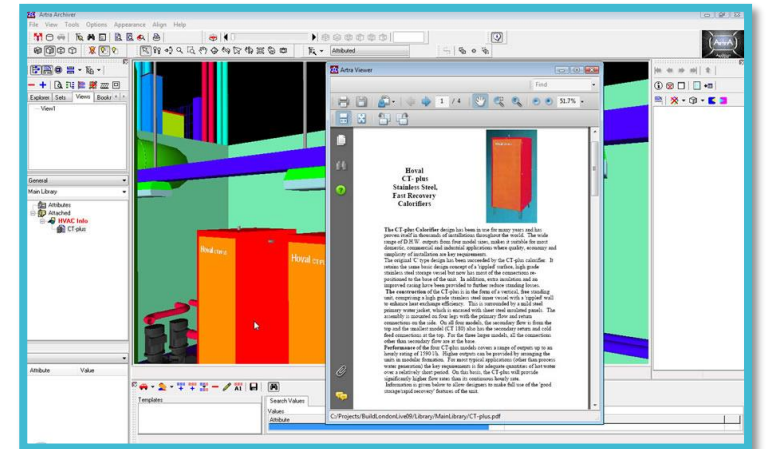
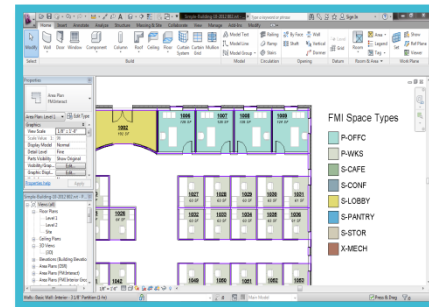
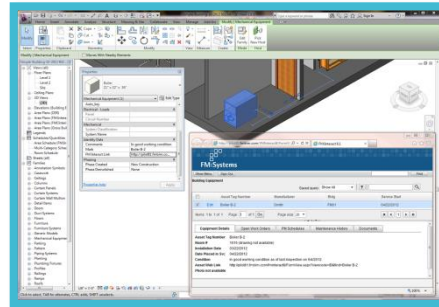
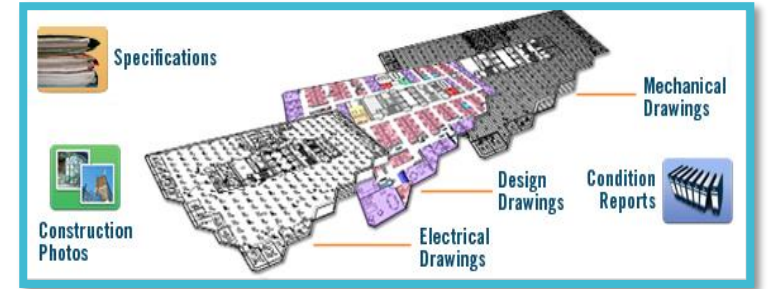
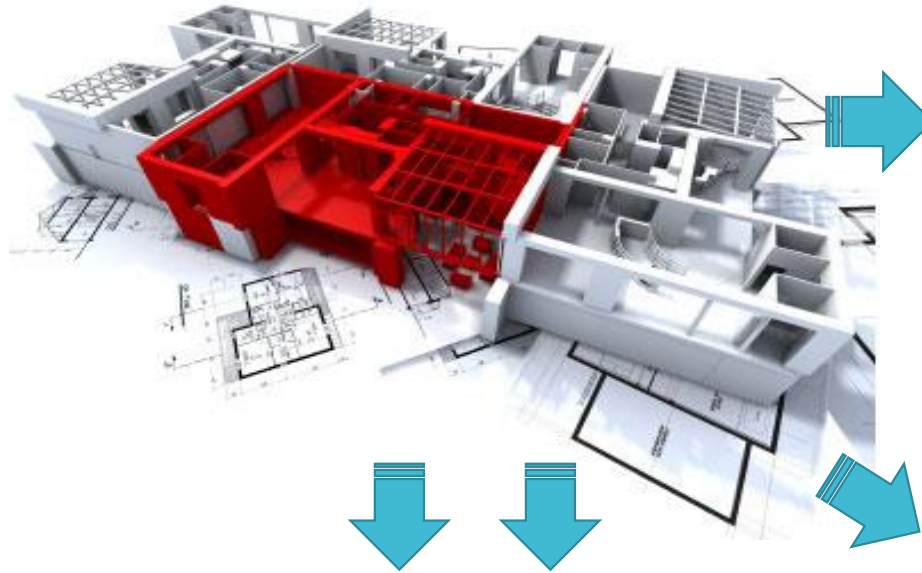
ID	Name	Duration
PHAS.PHASE 2		
025	ATTIC & TICKETING HALL MASSPORT	131 Days
031	MECH RM IN CRAWL SPACE / ARRIVALS AREA ...	97 Days
230	Install New Air Intake	30 Days
241	Install Mechanical Couplet	20 Days
245	Install Interior Perimeter Ductwork	70 Days
251	Install Piping for Mechanical Room	20 Days
256	Install Sprinkler Mains	90 Days
290	Install Mechanical Piping	40 Days
295	ATTIC & TICKETING HALL SUFFOLK	70 Days
761	MECH RM IN CRAWL SPACE / ARRIVALS AREA S...	40 Days
PHAS.PHASE 3		
104 Days		

The Gantt chart below the list shows the timeline for these tasks from late 2010 to early 2011. The task "Install Interior Perimeter Ductwork" is highlighted in blue. The bottom window shows a 3D model of the building's steel framework, with a green grid overlaid on the roof structure. The right-hand panel, titled "Task Properties", provides details for the selected task:

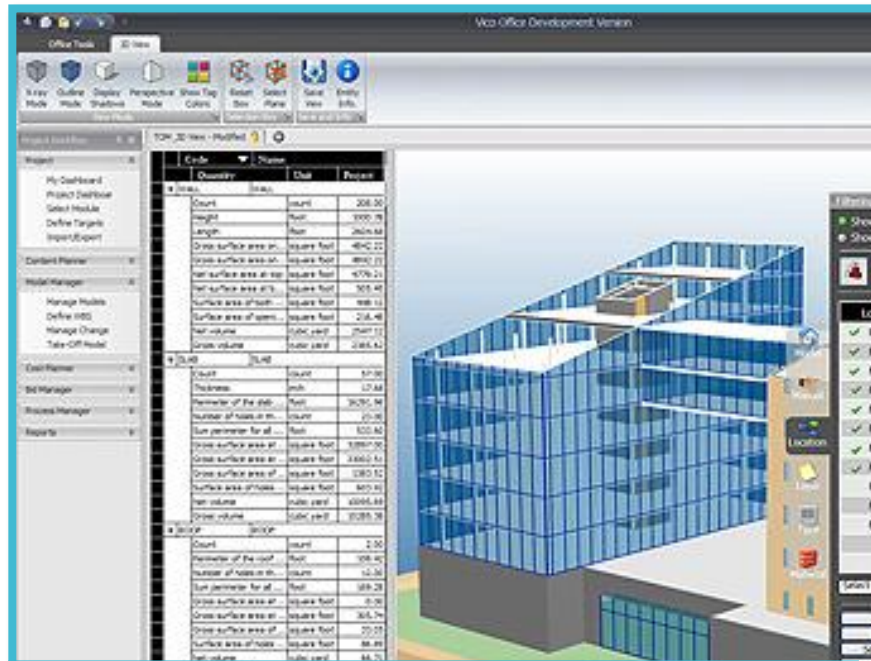
- Name: Install Interior Perimeter Ductwork
- Status: Hold
- Duration: 70 Days
- Category: Work
- Type: Automatic
- Progress: Automatic
- Resources: Material Resources (Ticket Hall.dwg) - Pipe Fittings (203) - 42 SA (1) - 42 SA (1) - 42 SA (397...) - 42 SA1 (1) - 42 SA (1)

The bottom status bar shows the date "Sun, 06 Aug, 2010" and the user "Administrator".

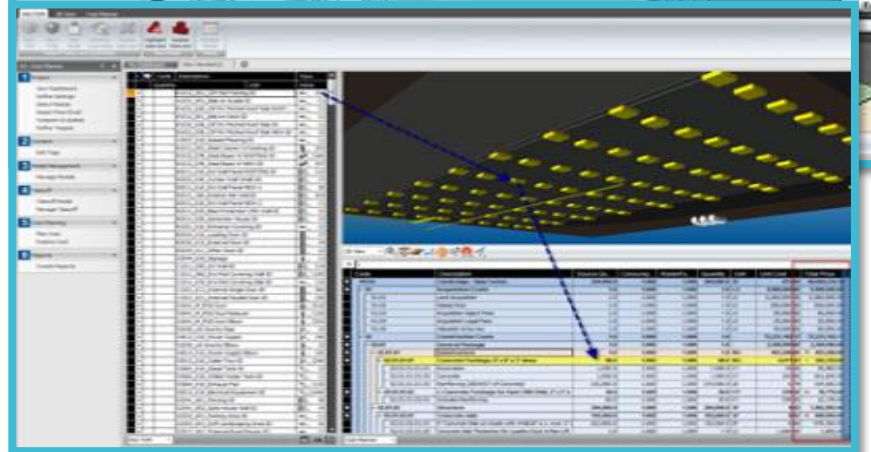
*information  
availability*



*precise  
calculation =  
lower risk =  
lower price*



		Cost Plan Version 1		Cost Plan Version 2		Variance				
Code	Description	Quantity	Unit	Price	Quantity	Unit	Price	Quantity	Unit	Price
000	QVMC Acute Care Building	0.0		10,392,946.27	0.0		1,979,894.77	0.0		-8,413,051.50
A	SUBSTRUCTURE	25,189.4	-	4,096,859.84	1.0	-	1,131,813.19	-25,189.4	SF	-2,965,046.65
A10	FOUNDATIONS	25,189.4	-	4,096,859.84	0.0	-	1,131,813.19	-25,189.4	SF	-2,965,046.65
A1010	STANDARD FOUNDATIONS	25,189.4	-	1,058,368.15	1.0	-	694,049.76	-25,189.4	SF	-364,318.39
3	Column Encasement	56.0	EA	100,440.96	0.0		0.00	-56.0	EA	-109,440.96
A1012.300	Pile Caps	54.0	EA	856,027.29	0.0	EA	694,049.76	-54.0	EA	-161,977.54
03.11.00.10	Erect Forms to CIP Concrete - Pile Cap	11,014.3	SF	64,984.21	11,014.3	SF	0.00	0.0	SF	-64,984.21
03.11.00.00	Erect Forms at Pile Cap - Materials	11,014.3	SF	11,014.27	11,014.3	SF	0.00	0.0	SF	-11,014.27
LC0N003	Formwork Carpenter	11,014.3	HR	53,969.96	11,014.3	HR	0.00	0.0	HR	-53,969.96
03.11.00.10	Strip Forms to CIP Concrete - Pile Cap	11,014.3	SF	9,967.92	11,014.3	SF	0.00	0.0	SF	-9,967.92
03.11.00.00	Strip Forms at Pile Cap - Materials	11,014.3	SF	1,101.43	11,014.3	SF	0.00	0.0	SF	-1,101.43
LC0N003	Formwork Carpenter	11,014.3	HR	8,866.49	11,014.3	HR	0.00	0.0	HR	-8,866.49
03.11.00.11	Anchor Bolts	54.0	EA	11,512.80	54.0	EA	0.00	0.0	EA	-11,512.80
LC0N004.2	Rodman - Anchor Bolt	54.0	HR	11,512.80	54.0	HR	0.00	0.0	HR	-11,512.80
03.11.10.01	Layout Pile Caps	54.0	EA	6,410.00	0.0	EA	0.00	-54.0	EA	-6,410.00
03.11.10.01	Layout Pile Caps - Materials	54.0	EA	0.00	0.0	EA	0.00	-54.0	EA	0.00
LC0N001	Concrete Labor	54.0	HR	3,240.00	0.0	HR	0.00	-54.0	HR	-3,240.00

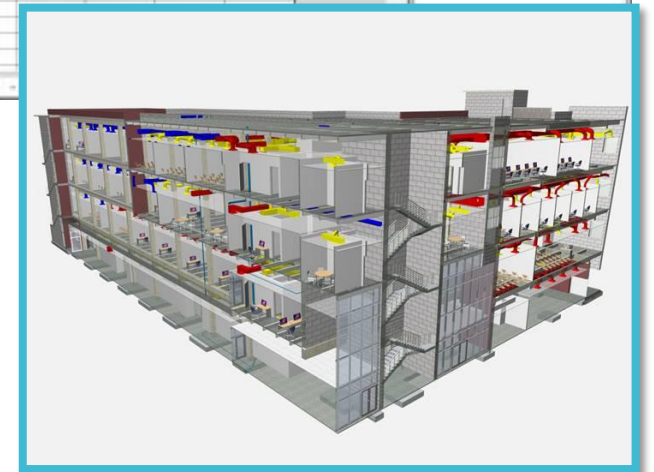
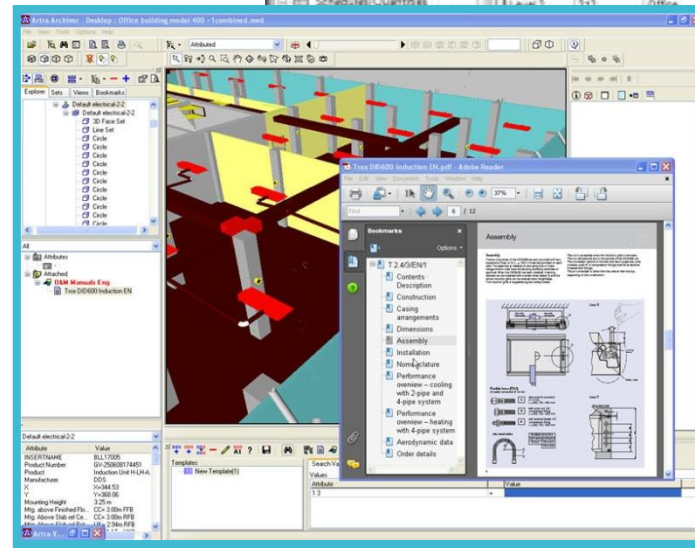


The screenshot shows a software interface with a 3D model of a building structure. On the left, there is a table with columns for 'Code', 'Quantity', 'Unit', and 'Percent'. The table lists various construction items such as 'Count', 'Height', 'Length', 'Gross surface area of...', 'Net surface area of...', 'Surface area of...', and 'Net volume'. The 3D model shows a multi-story building with a grid of columns and beams.

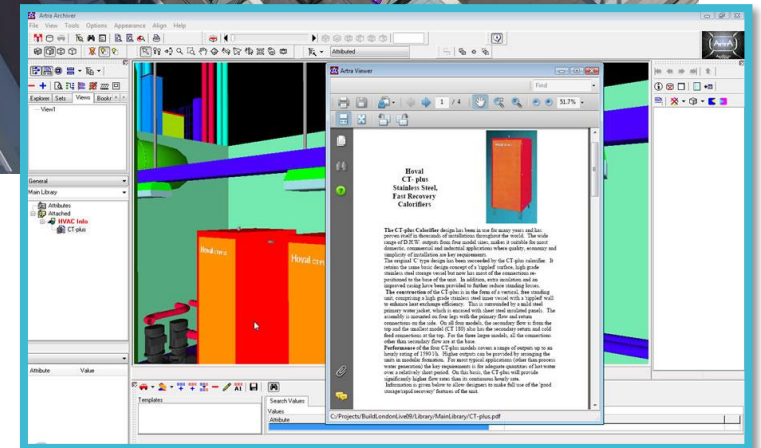
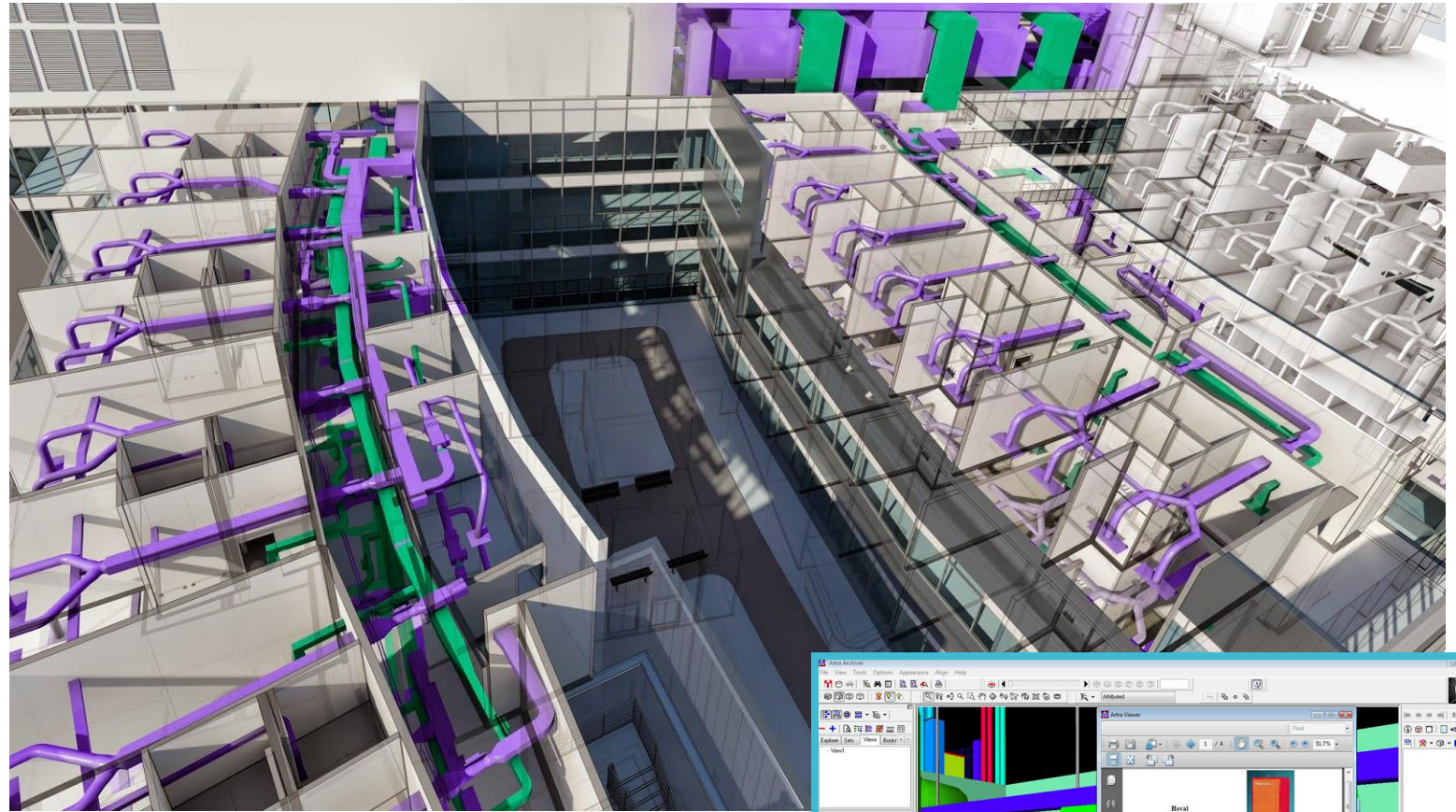
# effective planning of operations



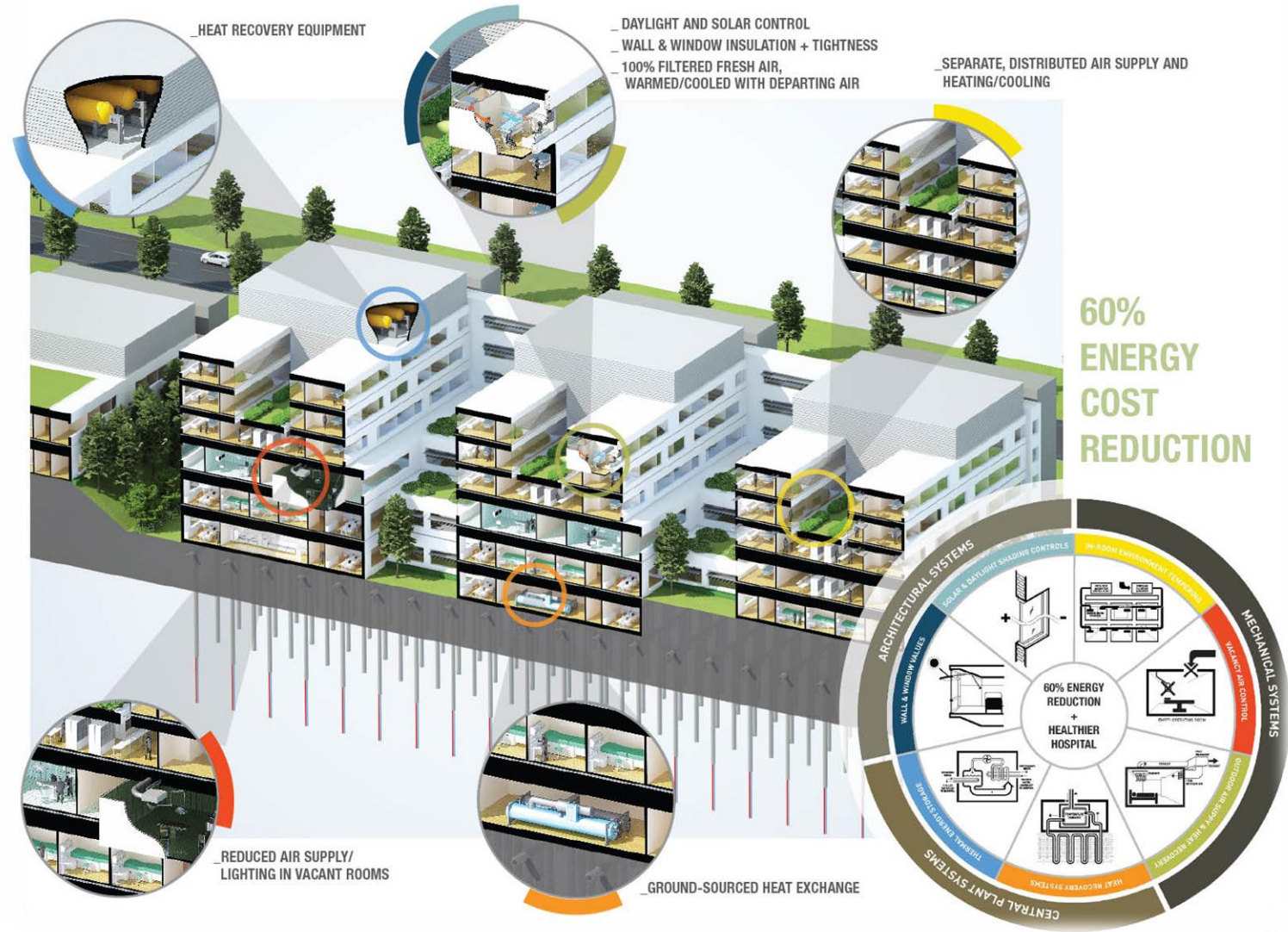
Level	Number	Name	Area	Floor Type	Floor Instal	Floor LifeCyc	Floor Cost per	Floor Replac	Floor Replac
Level 1	100	Lobby	919 SF	Terrazo	2001	30	\$12.00	2021	\$11,752
Level 1	101	Retail	2,452 SF	Polished	2001	30	\$7.00	2021	\$17,165
Level 1	105	Retail	1,203 SF	Polished	2001	30	\$7.00	2021	\$8,431
Level 1	120	Retail	3,700 SF	Hardwoo	2007	5	\$14.00	2012	\$51,917
Level 1	121	Bath	143 SF						
Level 1	122	Bath	143 SF						
Level 1	120	URI	84 SF						
Level 1: 7			8,742 SF						
Level 2	200	Hall	651 SF						
Level 2	201	Office	962 SF	Carpet	2008	5	\$3.00	2013	\$1,886
Level 2	202	Office	962 SF	Carpet	2007	5	\$3.00	2012	\$1,886
Level 2	203	Office	334 SF						
Level 2	204	Office	315 SF						
Level 2	205	Office	315 SF						
Level 2	206	Office	334 SF						
Level 2	207	Office	962 SF						
Level 2	208	Office	962 SF						
Level 2	210	Conference	796 SF						
Level 2	211	Office	962 SF						
Level 2	213	Office	962 SF						
Level 2	214	Office	334 SF						
Level 2	215	Office	315 SF						
Level 2	216	Office	315 SF						
Level 2	217	Office	334 SF						
Level 2	218	Office	962 SF						
Level 2	219	Office	962 SF						



# BIM FM



# building performance



# discussion

