BIM: 3° Rapporto OICE sulle gare BIM del 2019
per opere pubbliche

IL **BIM** COME OCCASIONE DI SVILUPPO

NUOVO OSPEDALE UNIVERSITARIO DI ODENSE

Luca Serri - CEO

ATI PROJECT
ARCHITECTURE·TECHNOLOGY·INTEGRATED

oice
Associazione delle organizzazioni di ingegneria
di architettura e di consulenza tecnico-economica

01 CHI SIAMO & I NOSTRI SERVIZI

ATI PROJECT
ARCHITECTURE-TECHNOLOGY-INTEGRATED

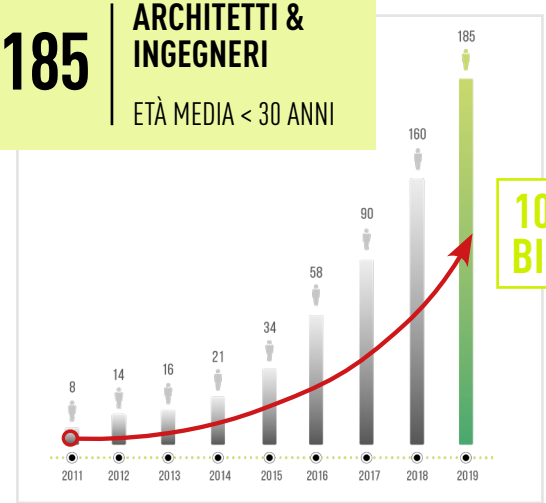
PROGETTAZIONE INTEGRATA

- ARCHITECTURE
- STRUCTURE
- MEP

BIM

185 ARCHITETTI & INGEGNERI

ETÀ MEDIA < 30 ANNI



STAFF

- PROGETTO PRELIMINARE
- PROGETTO DEFINITIVO
- PROGETTO ESECUTIVO
- DIREZIONE DEI LAVORI
- PROJECT MANAGEMENT

02 IL PROGETTO

TIPOLOGIA	Ospedale Universitario
SUPERFICIE	250.000 mq
IMPORTO LAVORI	circa 600.000.000€
COMMITTENTE	Join Venture ODENSE HOSPITAL PROJECT TEAM cmb ITINERA
TIPOLOGIA DI APPALTO	Dialogo competitivo (Design & Contruction)

SERVIZI

- ARCHITECTURE
- STRUCTURE
- MEP
- ON SITE BUILDING CONTROL

BIM

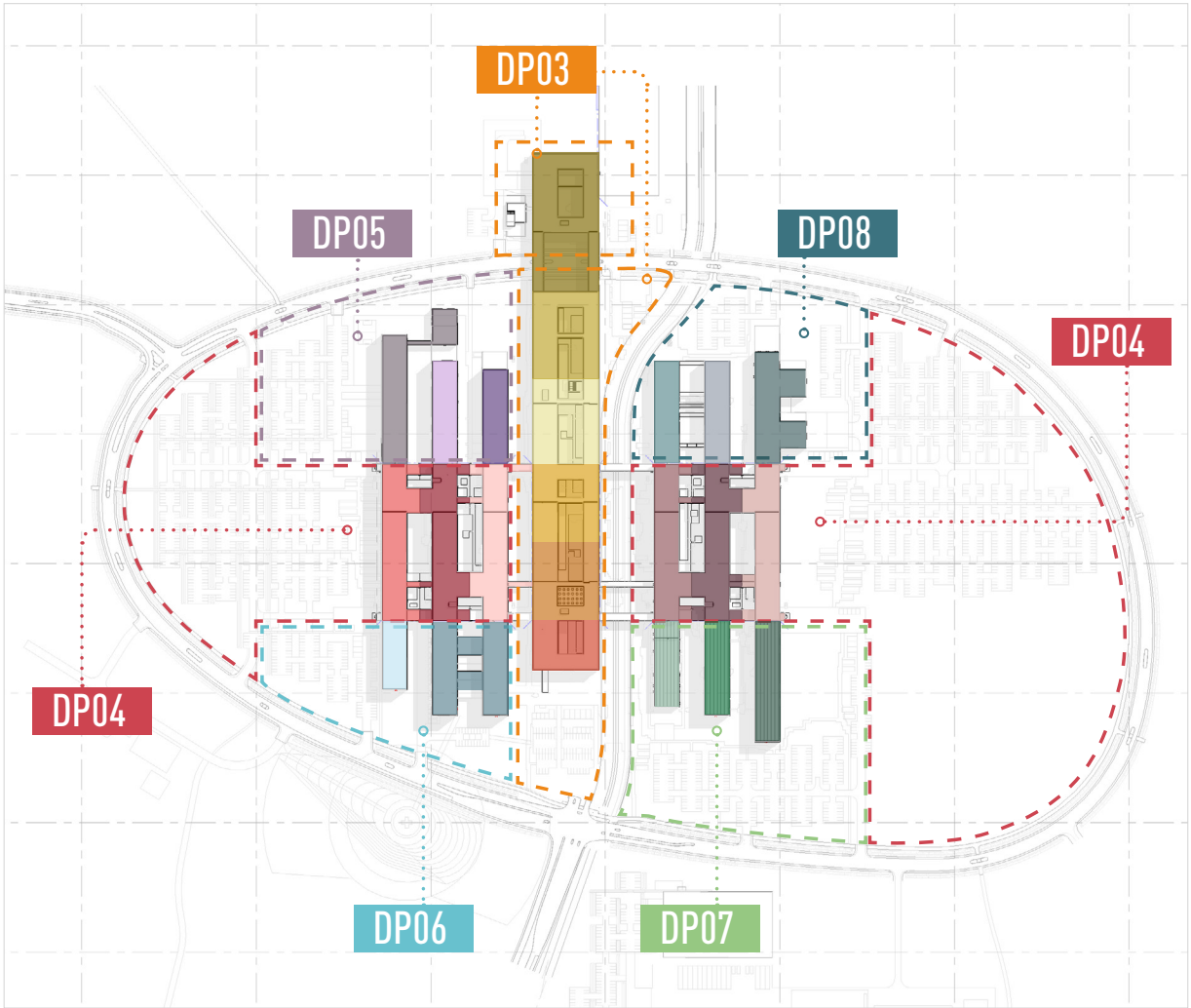
DEFINITIVO ED ESECUTIVO, OTTIMIZZAZIONI

- TENDER MANAGEMENT

03 ASPETTI SIGNIFICATIVI

- ELEVATE DIMENSIONI DEL PROGETTO
- COORDINAMENTO TRA LE DISCIPLINE
- COORDINAMENTO CON I SOGGETTI COINVOLTI
- GESTIONE DI MODELLAZIONE E CALCOLI
- GESTIONE DELLE FASI PROGETTUALI, MODELLI ED ELABORATI

- Oltre 250.000mq
- Oltre 10.000 locali
- Elevato numero di oggetti

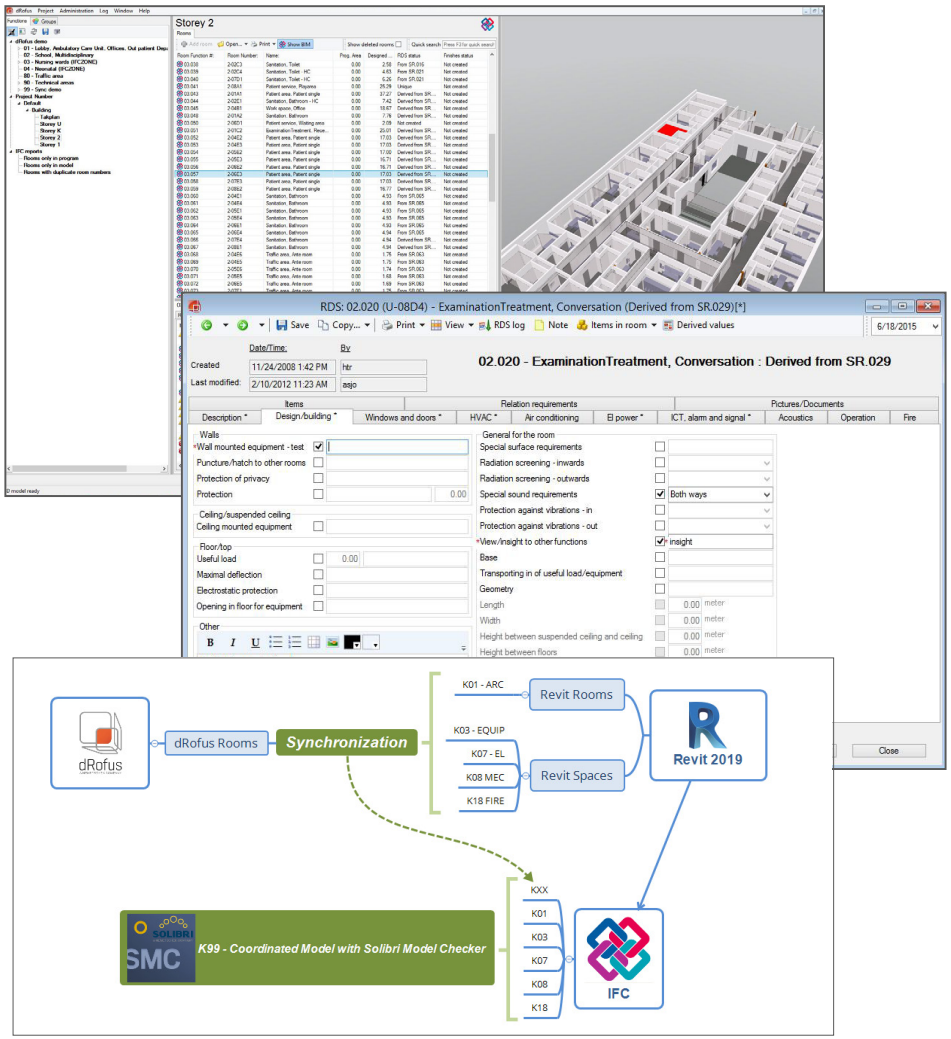


ELEVATE DIMENSIONI DEL PROGETTO

DP03	BUILDING	DP.03.BL 1 DP.03.BL 2 DP.03.BL 3 DP.03.BL 4 DP.03.BL 5 DP.03.BL 6
DP04	BUILDING	DP.04.BL 1 DP.04.BL 2 DP.04.BL 3 DP.04.BL 4 DP.04.BL 5 DP.04.BL 6
DP05	BUILDING	DP.05.BL 1 DP.05.BL 2 DP.05.BL 3
DP06	BUILDING	DP.06.BL 1 DP.06.BL 2
DP07	BUILDING	DP.07.BL 1 DP.07.BL 2 DP.07.BL 3
DP08	BUILDING	DP.08.BL 1 DP.08.BL 2 DP.08.BL 3

ELEVATE DIMENSIONI DEL PROGETTO

Gestione dei dati di Input del Progetto mediante Sw di Data Management Integrato



CONTROLLO E AGGIORNAMENTO DEI DATI INPUT DEL CLIENTE:

- Verifica e codifica di tutti i locali
- Verifica delle superfici totali e parziali
- Dotazioni in termini di finiture, arredi e attrezzature
- Definizione di caratteristiche/ specifiche speciali

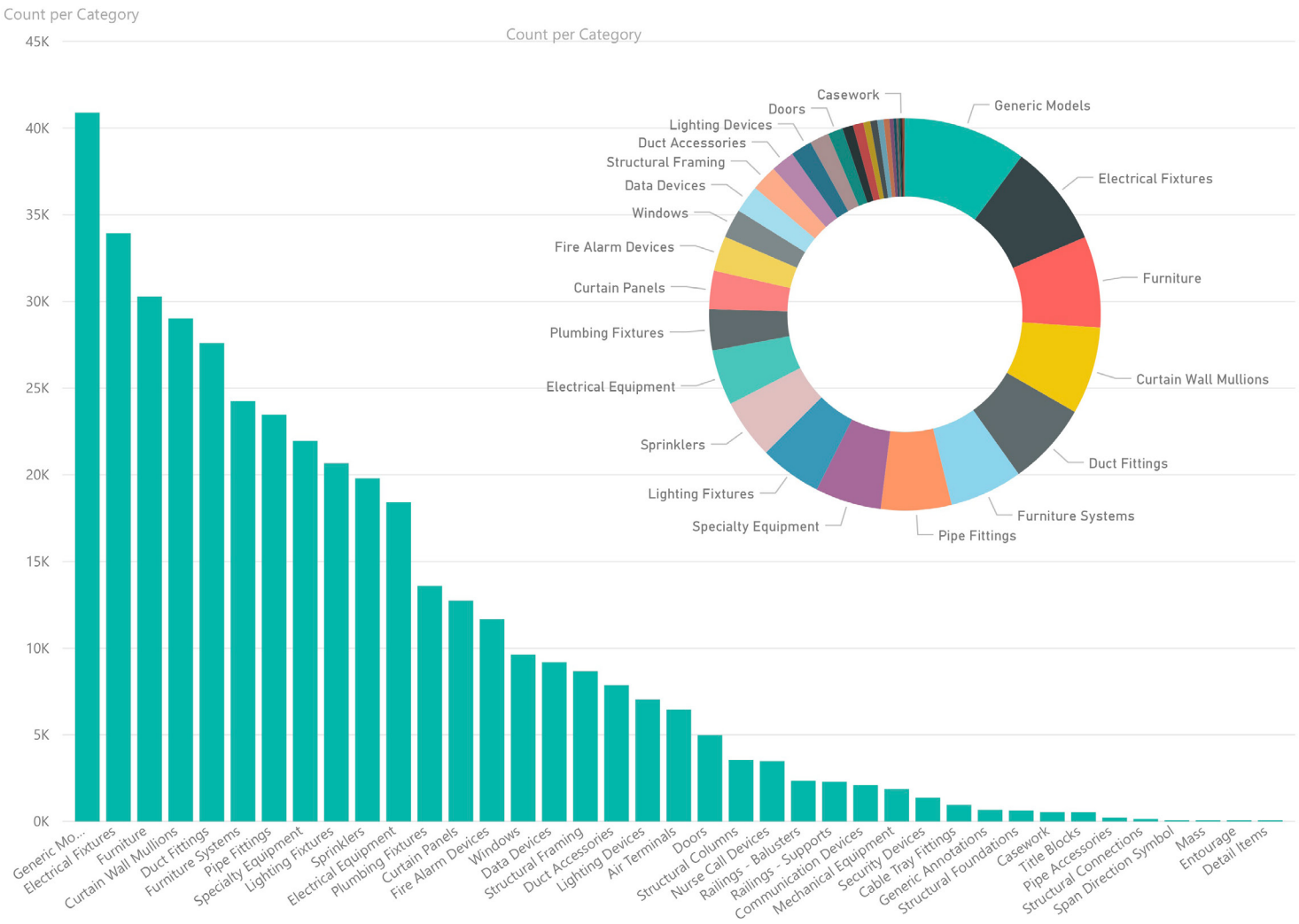
OLTRE 10.000 LOCALI

PRELIMINARY DESIGN
400 000

MAIN DESIGN
> 1 000 000

ELEVATE DIMENSIONI DEL PROGETTO

Elevato numero di oggetti

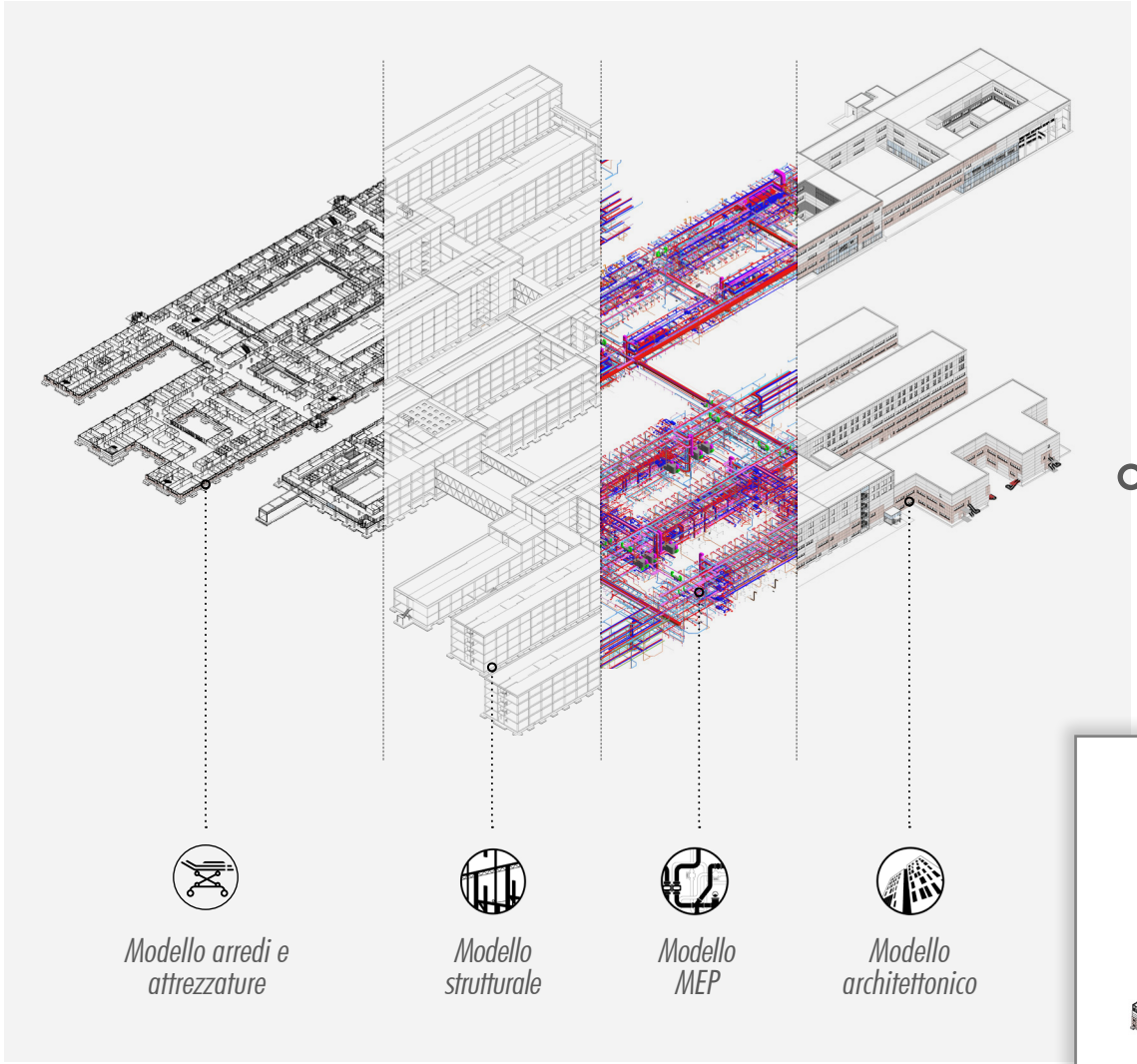


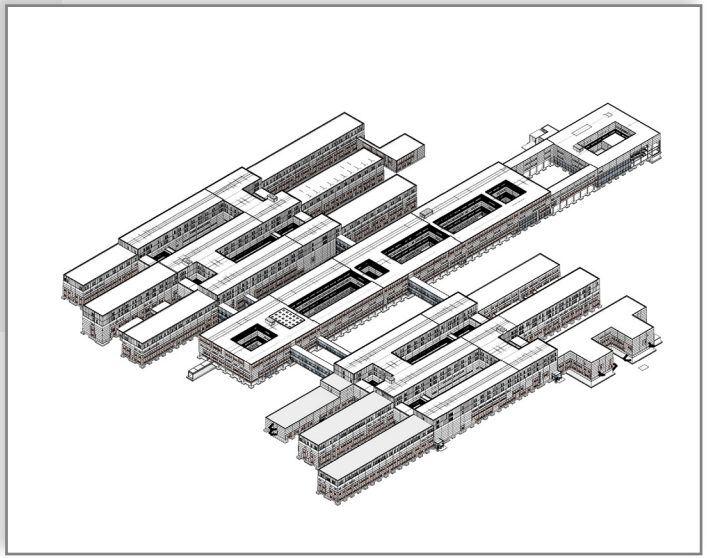
Category	Count
Air Terminals	6462
Cable Tray Fittings	964
Casework	550
Communication Devices	2110
Curtain Panels	12746
Curtain Wall Mullions	29028
Data Devices	9193
Detail Items	2
Doors	4990
Duct Accessories	7864
Duct Fittings	27606
Electrical Equipment	18419
Electrical Fixtures	33939
Entourage	3
Fire Alarm Devices	11682
Furniture	30291
Furniture Systems	24256
Generic Annotations	670
Generic Models	40898
Lighting Devices	7047
Lighting Fixtures	20668
Mass	11
Mechanical Equipment	1876
Nurse Call Devices	3491
Pipe Accessories	218
Pipe Fittings	23477
Plumbing Fixtures	13602
Railings - Balusters	2341
Railings - Supports	2300
Security Devices	1372
Span Direction Symbol	43
Specialty Equipment	21962
Sprinklers	19797
Structural Columns	3555
Structural Connections	154
Structural Foundations	638
Structural Framing	8668
Totale	**403062**

II COORDINAMENTO TRA LE DISCIPLINE

Contenimento tempi di progettazione

- Necessità di contenimento di tutte le discipline

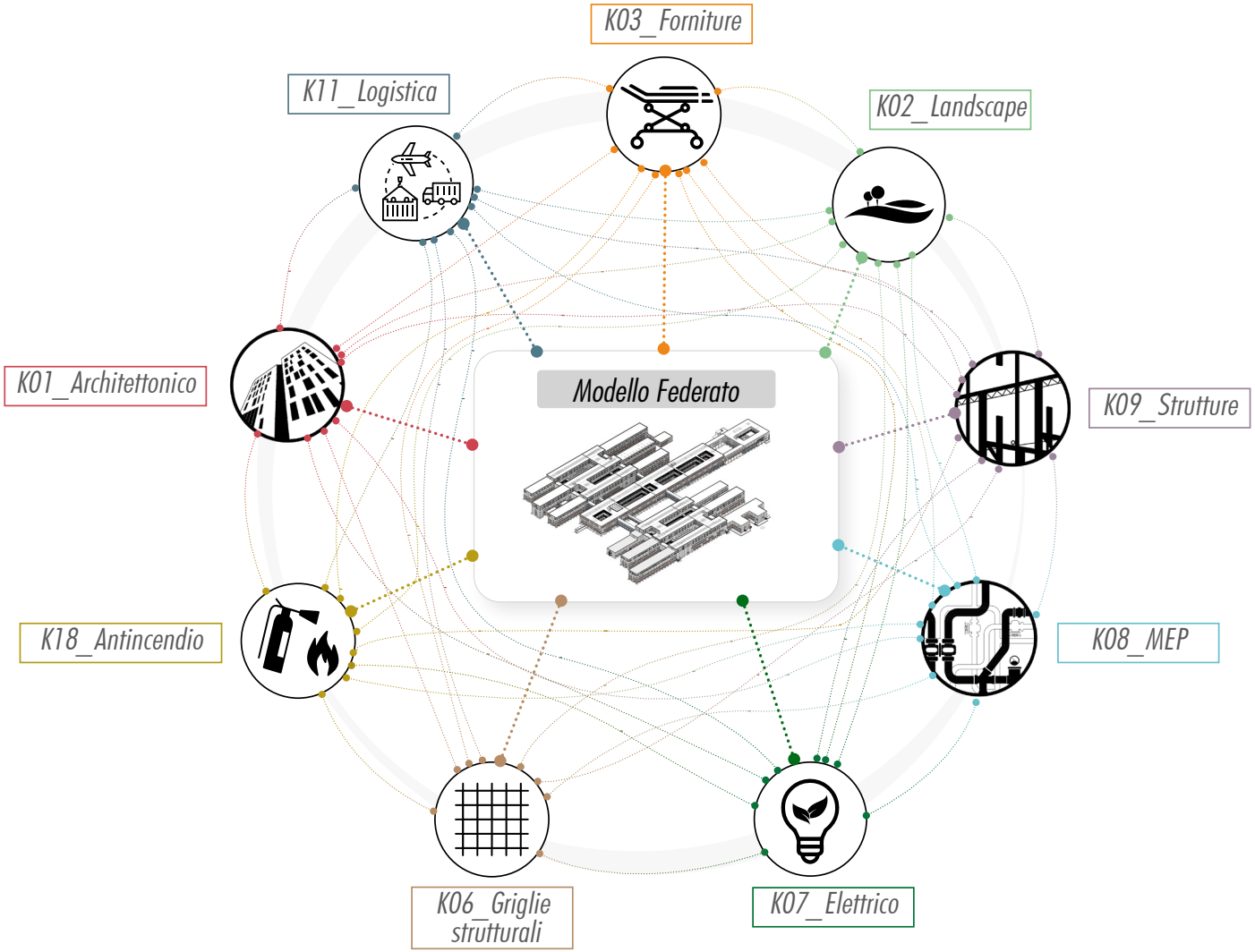




- 42 Modelli _Stato di fatto
- 48 Modelli _ Stato di Progetto
- 3 Modelli _ Landscape and Coordination

II COORDINAMENTO TRA LE DISCIPLINE

Più di 90 modelli collegati tra loro



- Analisi e risoluzione delle interferenze

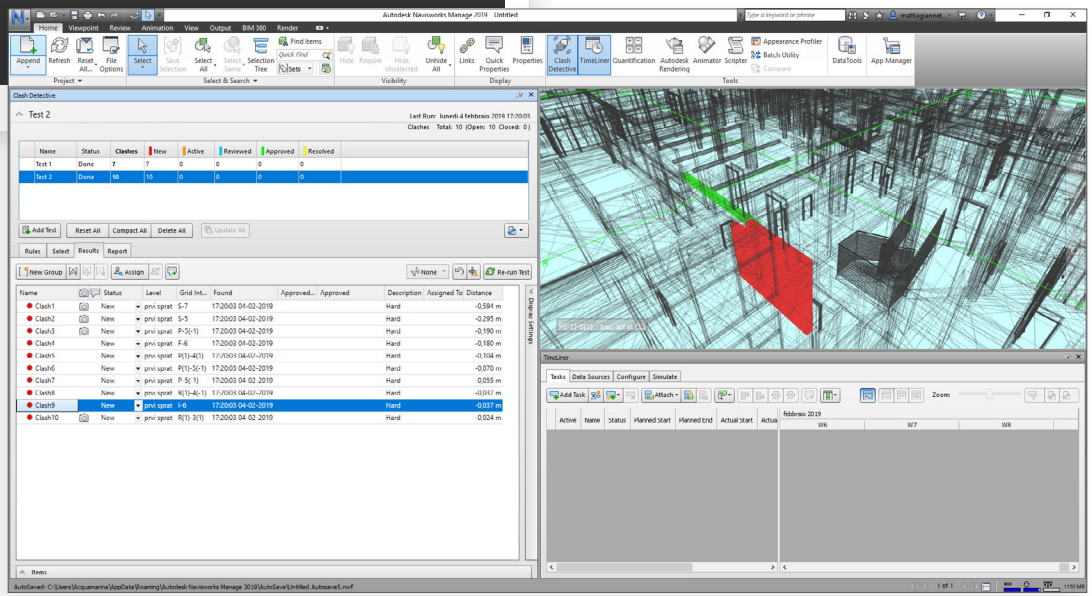
II COORDINAMENTO TRA LE DISCIPLINE

Incremento delle qualità del progetto

3D BIM INTEGRATED MODEL
AR + ST + MEP

Sezione assonometrica modello interdisciplinare

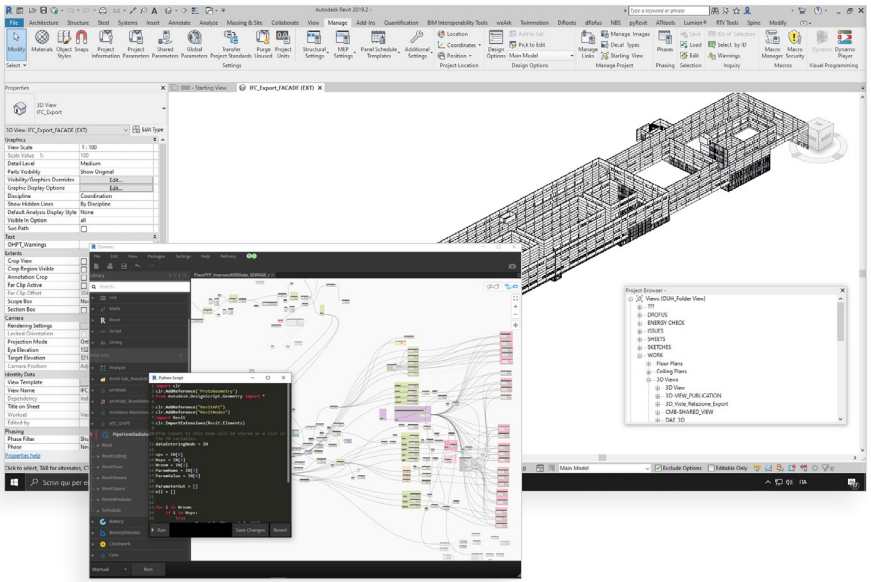
CLASH DETECTION



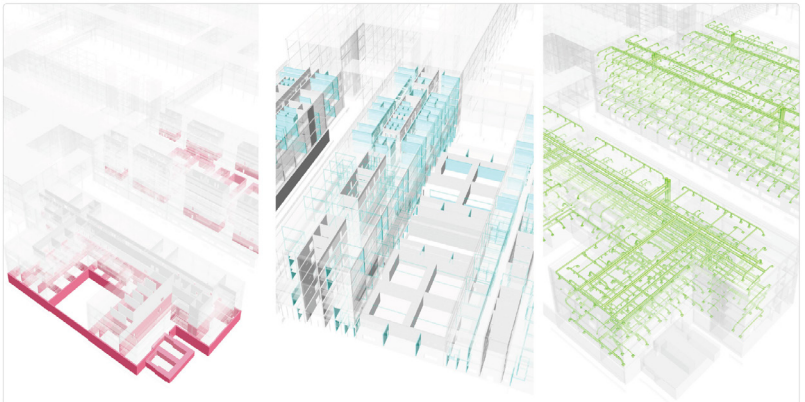
Controllo dei costi di realizzazione

- Codifica WBS e generazione dei BoQ

Codifica WBS



Bill of Quantity

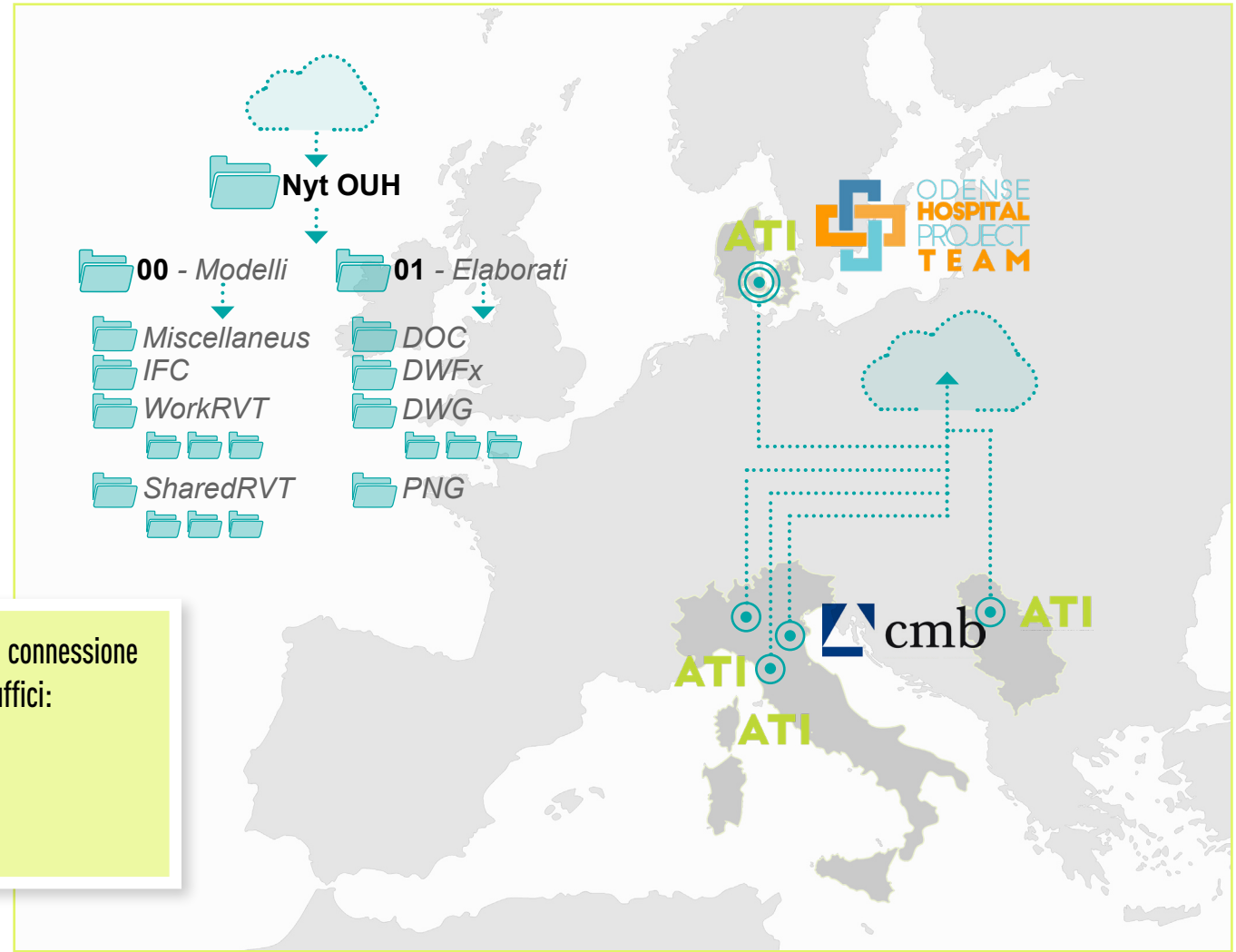


Prog ID	BOQ Code	CCS Identifikation	Construction Activities Code	BIM Activity	U.M.	DP08 Quantity
	101.RTWM	**[L]%BD1**		**Retaining walls, concrete construction, site moulded**		
57	101.RTWM.001	[L]%BD1.1	Foundations	Retaining walls: Concrete supply and laying	**cum**	**893,67**
58	101.RTWM.002	[L]%BD1.2	Foundations	Retaining walls: Steel reinforcement	**kg**	**124916,72**
59	101.RTWM.003	[L]%BD1.3	Foundations	Retaining walls: Formworks	**sqm**	**6765,06**
122	**205.MIW**	**[L]%AD.INMV**	**Light Partitions Works**	**Internal masonry walls**		
147	205.SIW.040	[L]%AD1.2	Light Partitions Works	Counterwall	**sqm**	**6601,23**
	500		**Ventilation**	**5. Ventilation system**		
391	501.VENT.001	[L]%SEQP.VENT.0001	Ventilation	Duct	**m**	**8350,09**
392	501.VENT.002	[L]%SEQP.VENT.0002	Ventilation	Flex - Round duct	**m**	**2725,71**
393	501.VENT.003	[L]%SEQP.VENT.0003	Ventilation	Ceiling return diffuser	**each**	**284,00**
397	501.VENT.007	[L]%SEQP.VENT.0007	Ventilation	Fittings type 1	**each**	**2071,00**
398	501.VENT.008	[L]%SEQP.VENT.0008	Ventilation	Fittings type 2	**each**	**135,00**
399	501.VENT.009	[L]%SEQP.VENT.0009	Ventilation	Fittings type 3	**each**	**120,00**

III COORDINAMENTO TRA I SOGGETTI COINVOLTI

Gestione del progetto con molteplici team

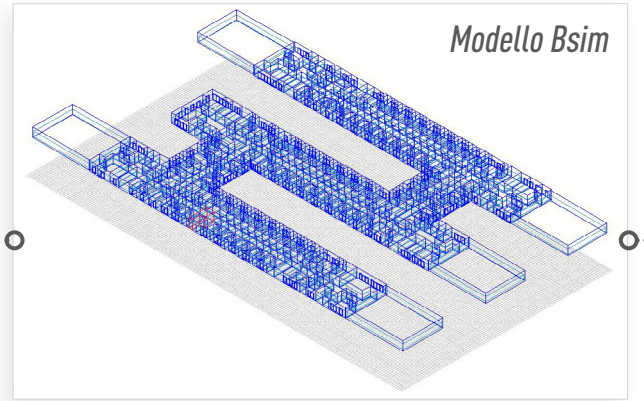
- Necessità di coordinamento in real - time
- Modelli aggiornati in real - time

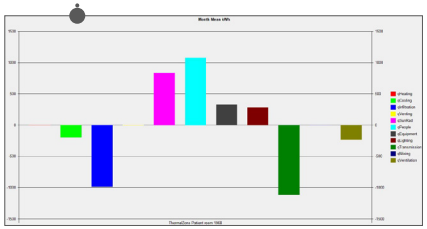


SoftWare utilizzato per la connessione e l'integrazione tra i vari uffici:

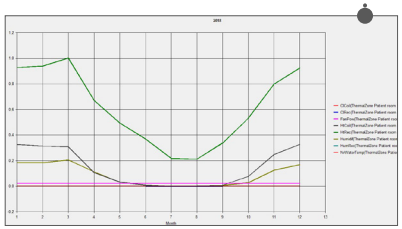
BIM 360 DESIGN

CALCOLI ENERGETICI



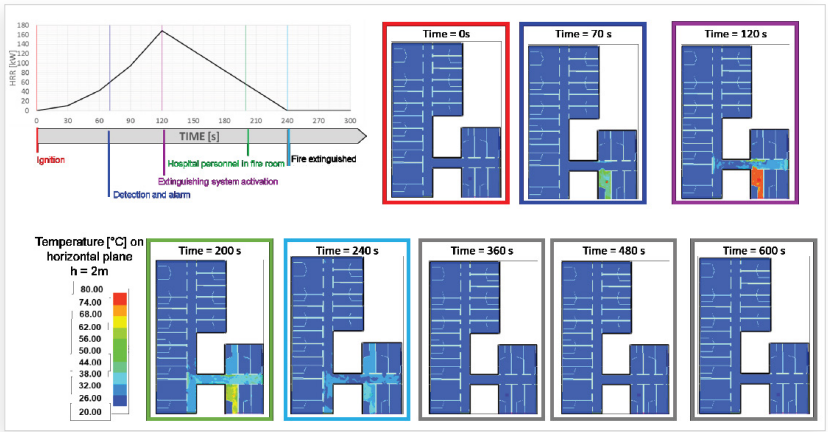


Analisi Energetica



Analisi delle potenze

FIRE - SAFETY

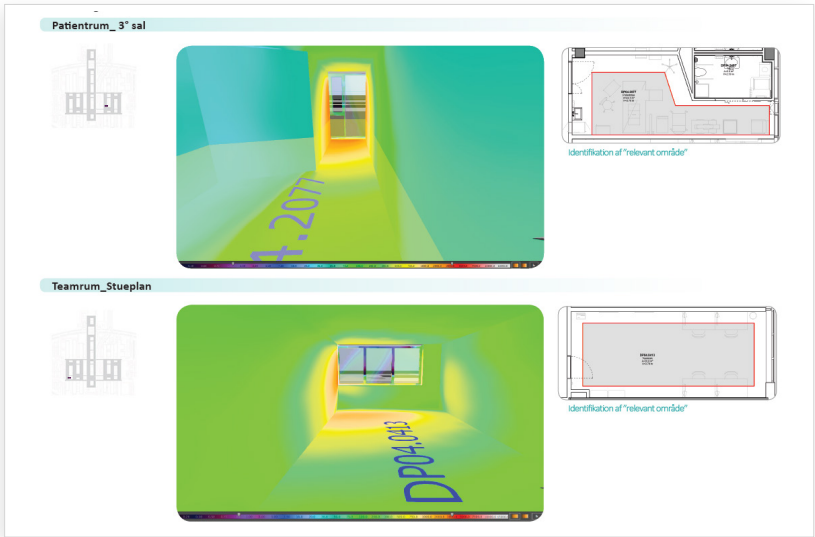


IV GESTIONE DI MODELLAZIONE E CALCOLI

Gestione dei calcoli e modelli fisici

- Verifica dell'illuminazione naturale dei locali
- Approccio ingegneristico alla fire-safety
- Simulazione con FDS di temperatura, flusso termico e visibilità
- Calcoli energetici e del comfort mediante calcoli dinamici
- Output conforme alla normativa danese

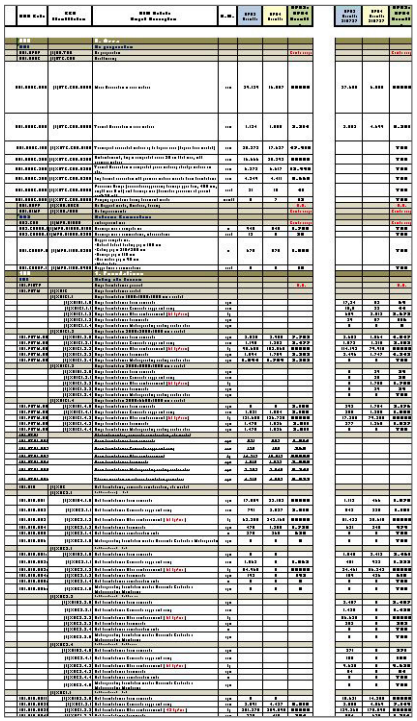
ILLUMINAZIONE NATURALE LOCALI

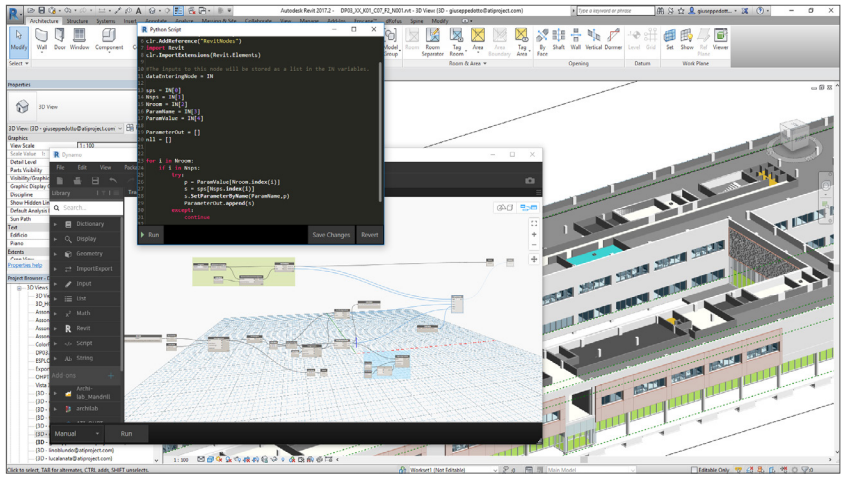


Gestione dei calcoli e modelli fisici

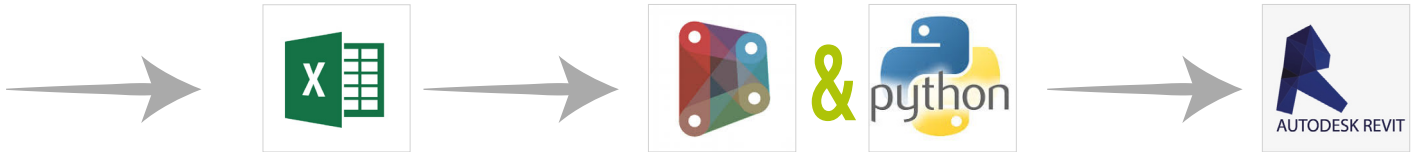
- Modelli BIM come collettore finale di tutti gli output

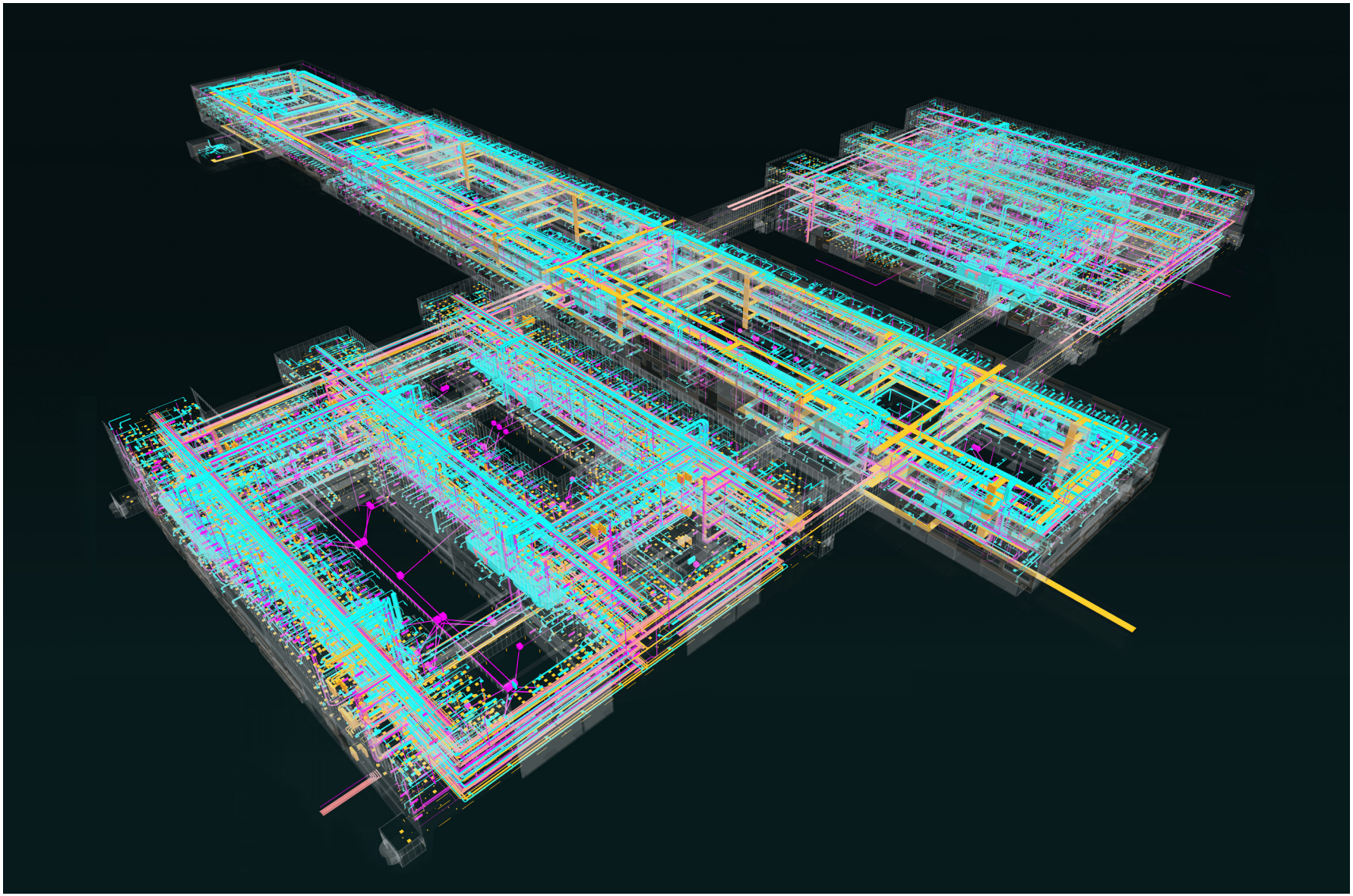
Modelli Fisici





SW vari

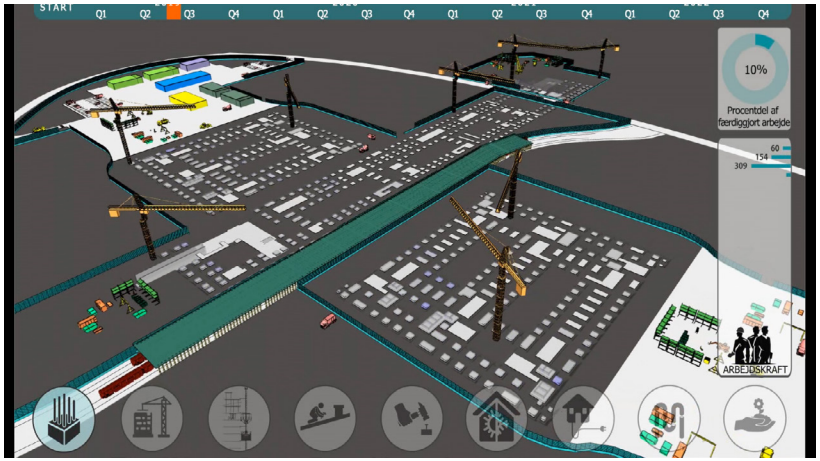


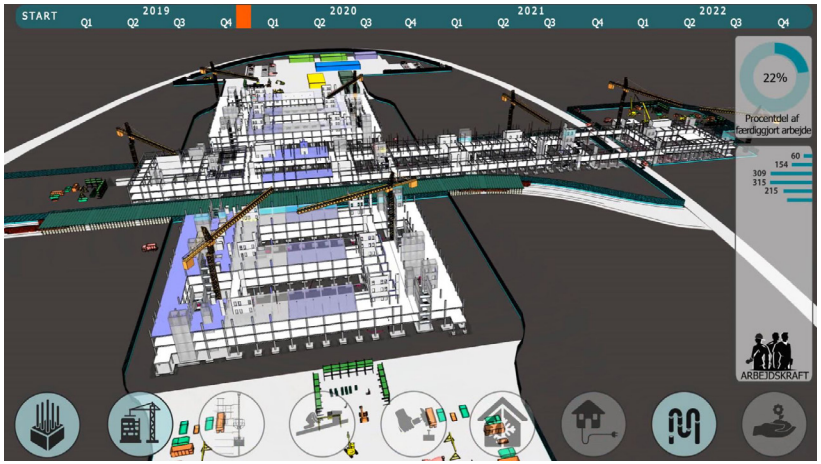


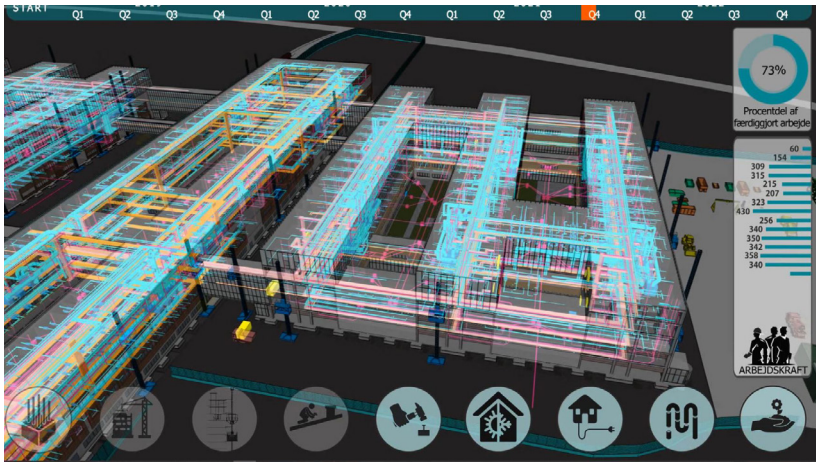
- Visualizzazione della costruzione
- Gestione delle fasi di cantiere

PIANIFICAZIONE TEMPORALE 4D

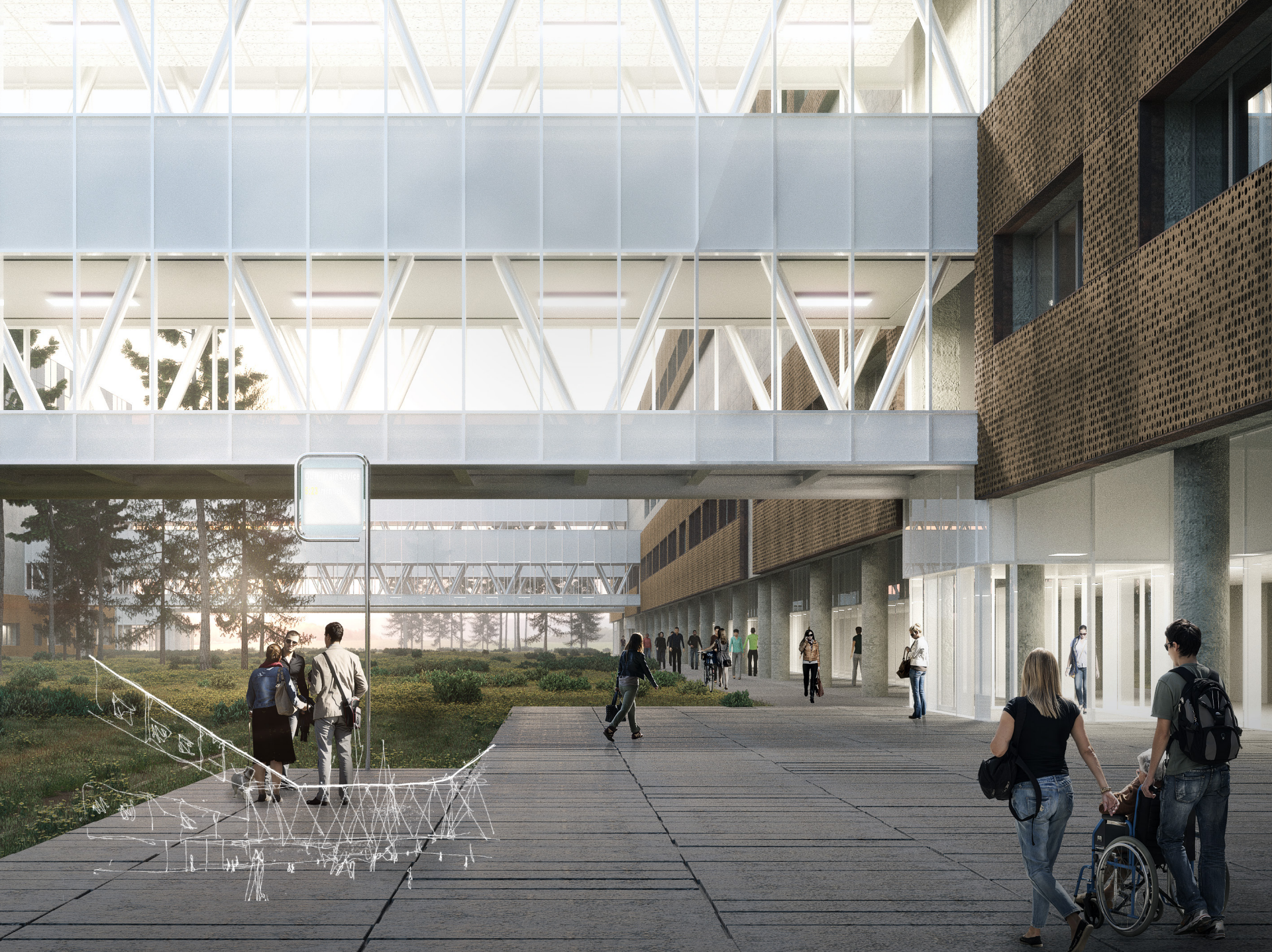
Simulazione temporale della cantierizzazione







Nyt OUH - Vista del cantiere in costruzione



HOSPITAL
TEAM
ATI
PROJECT
Nyt OUH
Region Syddanmark

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

info@atiproject.com

ATI PROJECT
ARCHITECTURE·TECHNOLOGY·INTEGRATED

ODENSE HOSPITAL PROJECT TEAM
Joint Venture
cmb
ITINERA