



BIM w ABK

Xella Cyfrowa Budowa

Paweł Górski

BIM Manager

07.03.2022

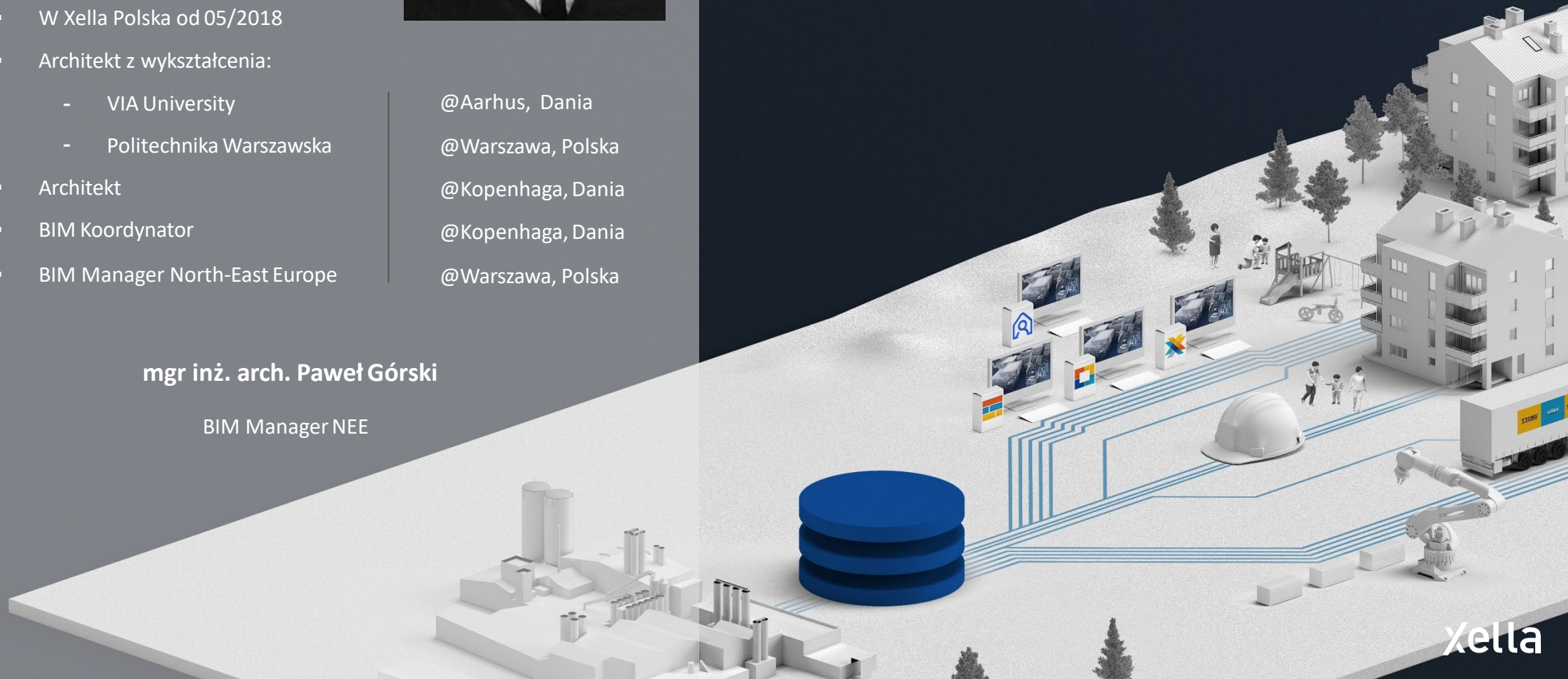
Intro



- W Xella Polska od 05/2018
- Architekt z wykształcenia:
 - VIA University @Aarhus, Dania
 - Politechnika Warszawska @Warszawa, Polska
- Architekt @Kopenhaga, Dania
- BIM Koordynator @Kopenhaga, Dania
- BIM Manager North-East Europe @Warszawa, Polska

mgr inż. arch. Paweł Górski

BIM Manager NEE





Xella i BIM

Naszą misją jest przekształcenie Xella z producenta i sprzedawcy materiałów w dostawcę holistycznych rozwiązań budowlanych i konstrukcyjnych, oferującego wsparcie projektowe w połączeniu z naszym doświadczeniem oraz doradztwem technicznym wraz z montażem

Wall-as-a-3Dservice – „Ściana jako usługa 3D”

YTONG

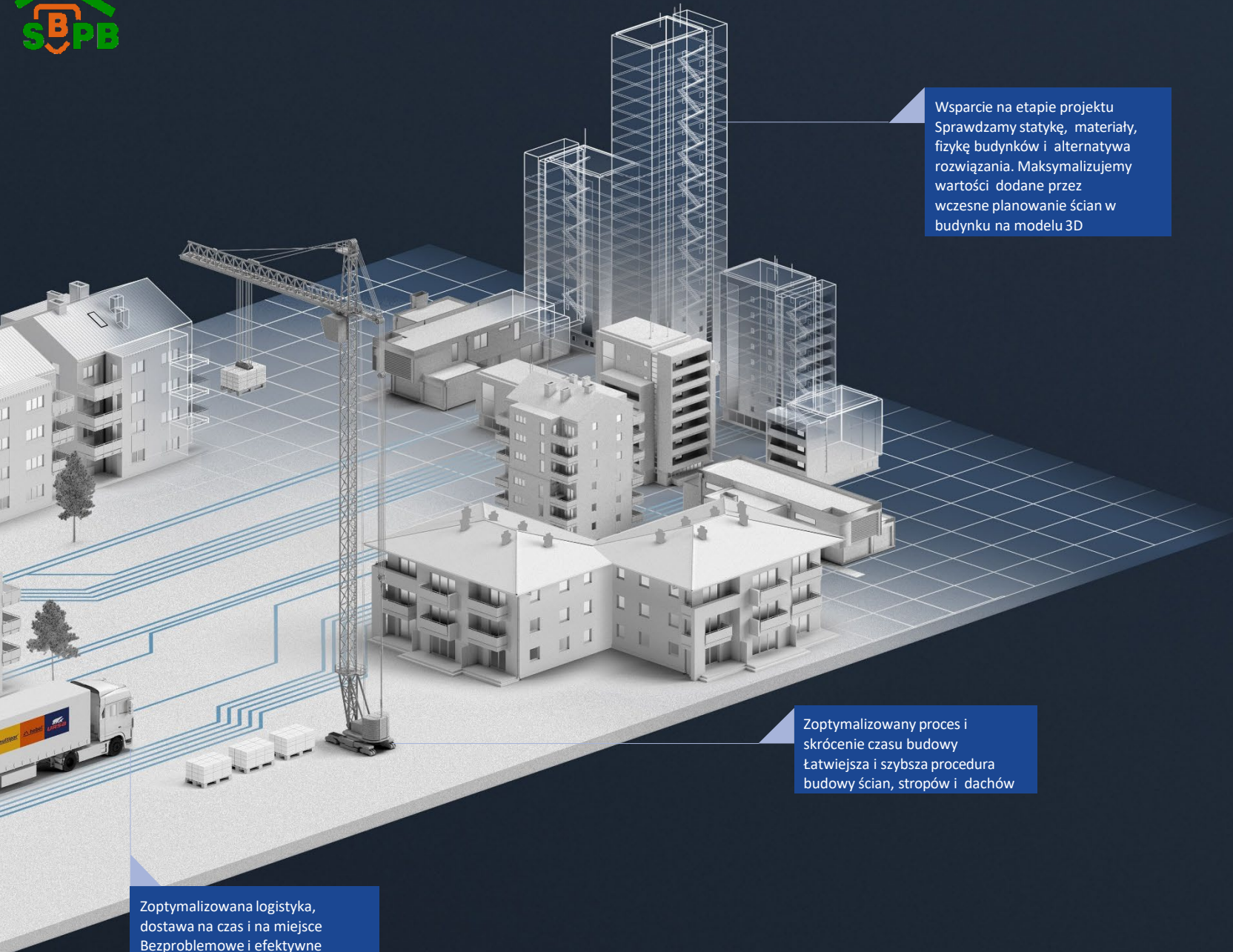
silka

multipor

Xella



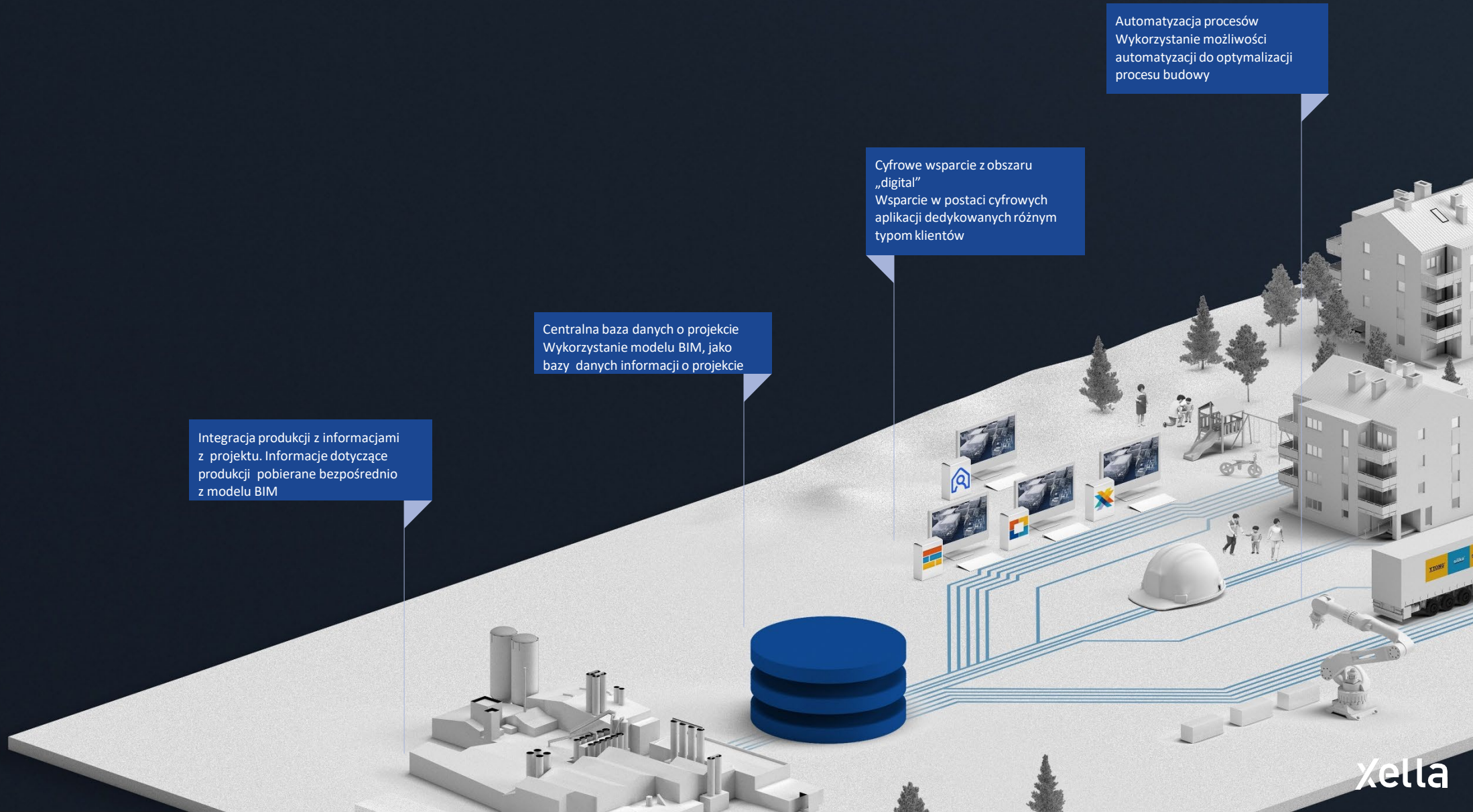
Xella



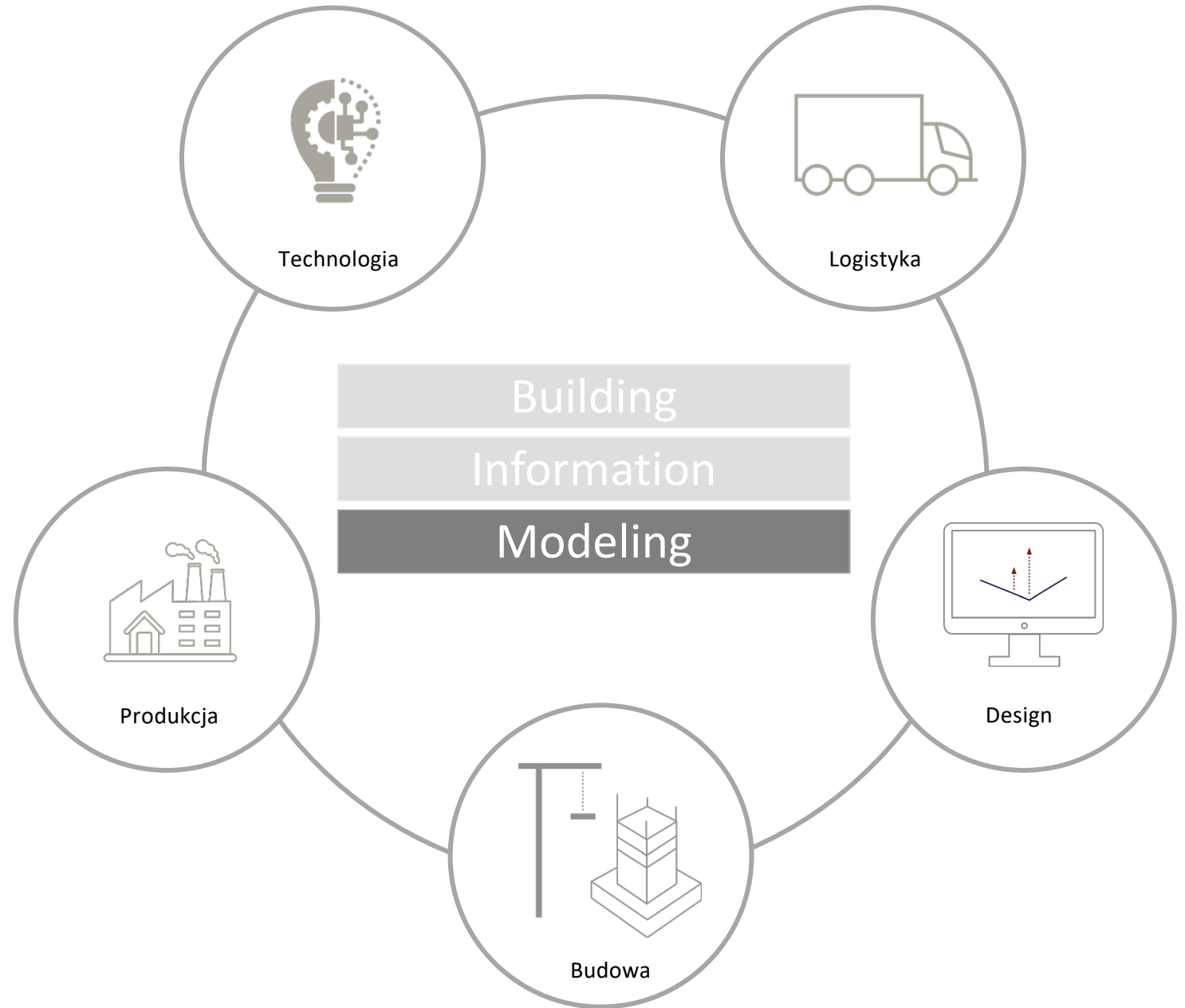
Wsparcie na etapie projektu
Sprawdzamy statykę, materiały,
fizykę budynków i alternatywa
rozwiązania. Maksymalizujemy
wartości dodane przez
wczesne planowanie ścian w
budynku na modelu 3D

Zoptymalizowany proces i
skrócenie czasu budowy
łatwiejsza i szybsza procedura
budowy ścian, stropów i dachów

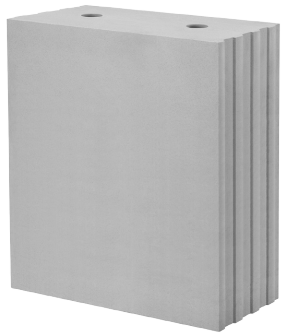
Zoptymalizowana logistyka,
dostawa na czas i na miejsce
Bezproblemowe i efektywne
zamówienie i łańcuch dostaw



BIM to nie tylko modelowanie



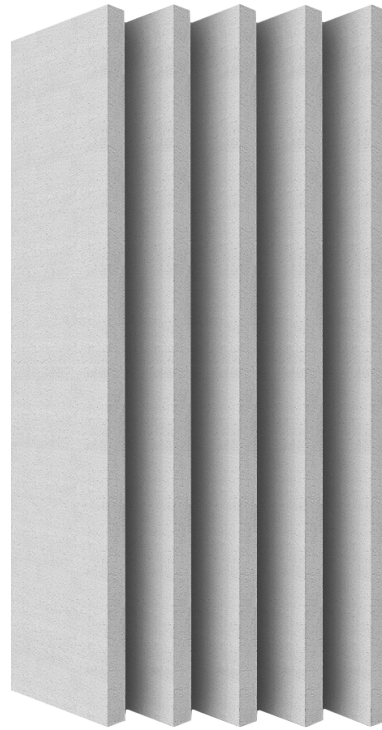
Jakie materiały?



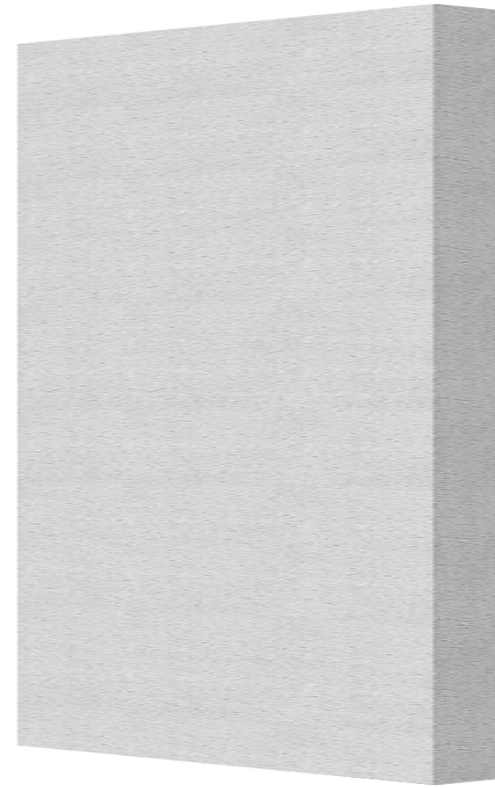
Silka Tempo



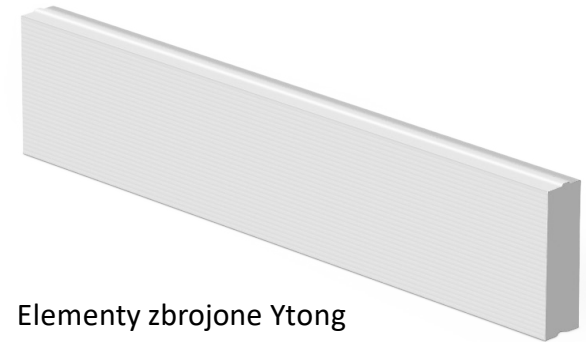
Ytong Jumbo



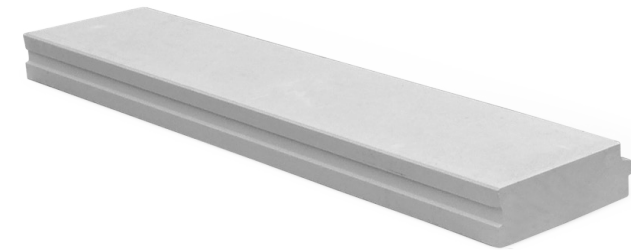
Ytong Panel



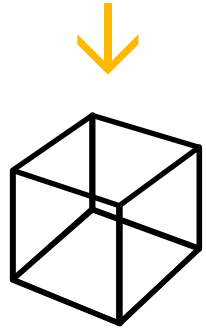
SWE



Elementy zbrojone Ytong

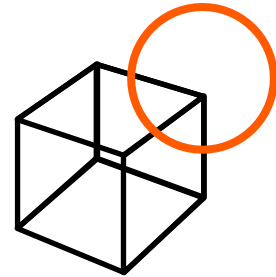


Płyty stropowe i dachowe Ytong



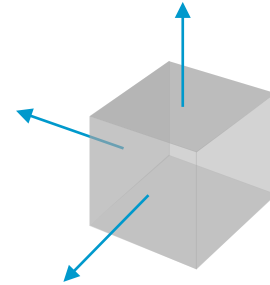
OTRZYMANIE

Otrzymanie modelu 3D
Revit/ArchiCAD lub w
formacie IFC



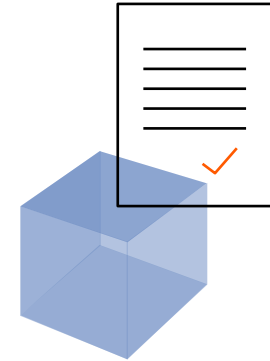
SPRAWDZENIE

Model check przez dział
techniczny BIM Xella



OPTYMALIZACJA

Optymalizacja modelu
ścian przez dział
techniczny BIM Xella



PRZEKAZANIE

Komunikowanie
optymalizacji
i przekazanie uwag

Cały proces można przeprowadzić w ciągu 2 tygodni *

* w zależności od skali projektu



Proces optymalizacji modelu w Xella

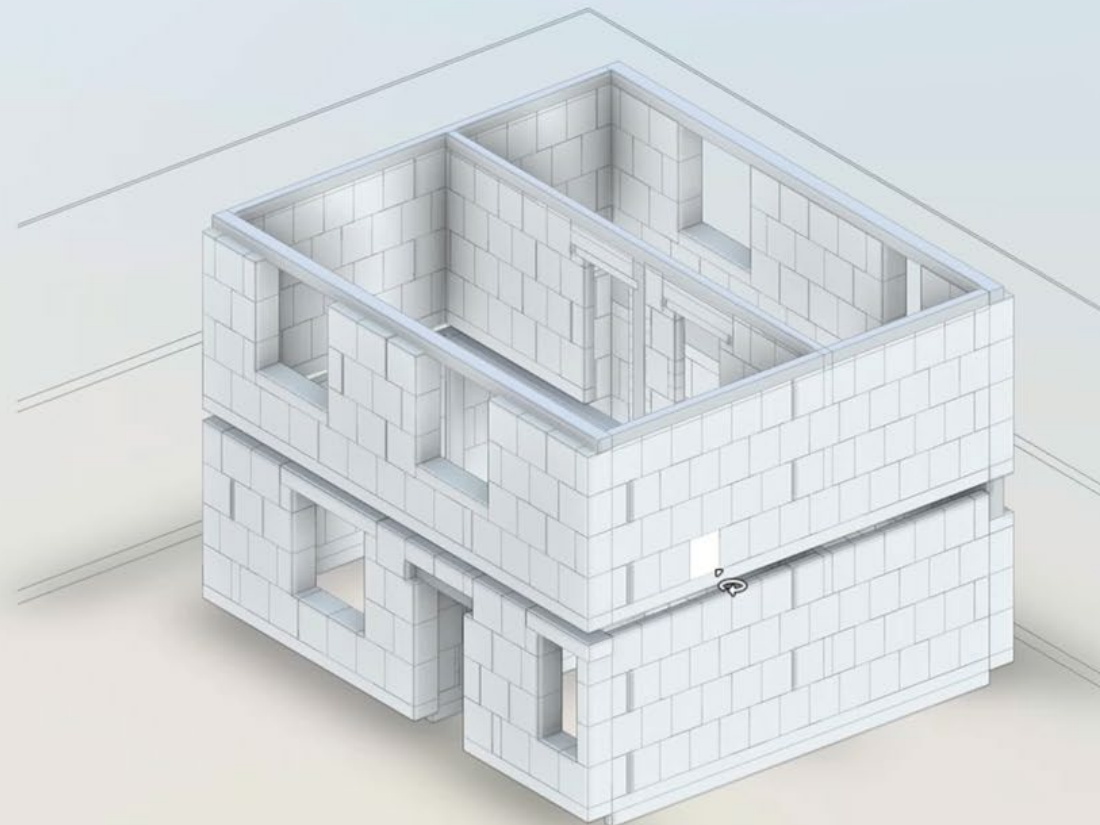
- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D





Korzyści z tworzenia modelu 3D:

- niezgodność między architekturą a konstrukcją
- brak koordynacji rysunków
- brak słupów na architekturze
- brak otworów instalacyjnych w ścianach
- kolizje elementów w ścianach (np. nadproża/słupy)
- złe/brak rzędnych
- otwory niepoprawnie opisane
- niezgodność w zestawieniu stolarki w porównaniu z resztą dokumentacji



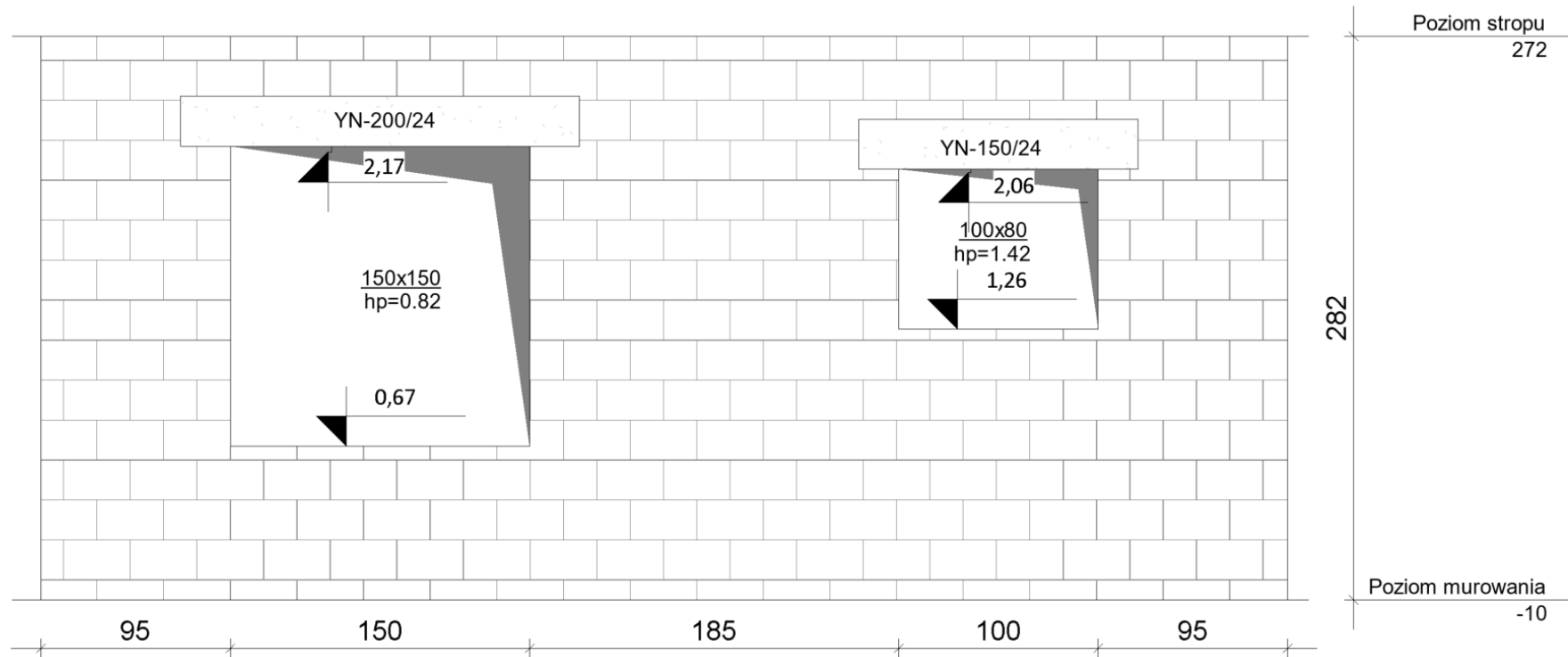


Proces optymalizacji modelu w Xella

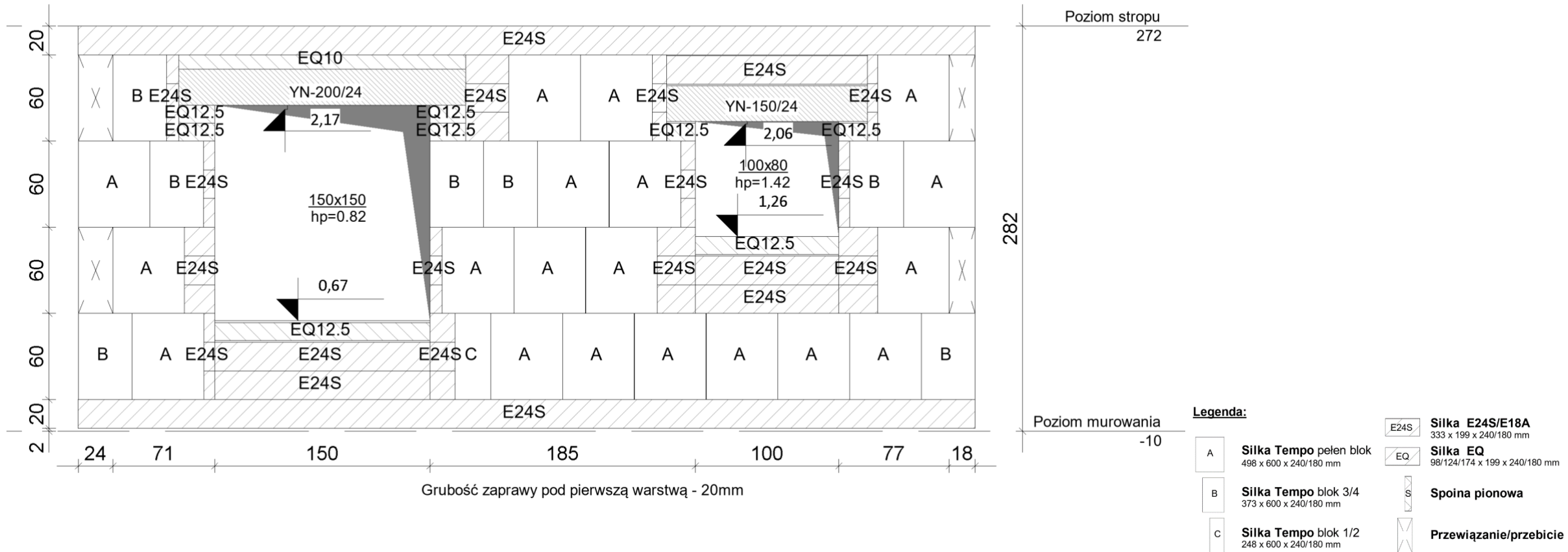
- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów



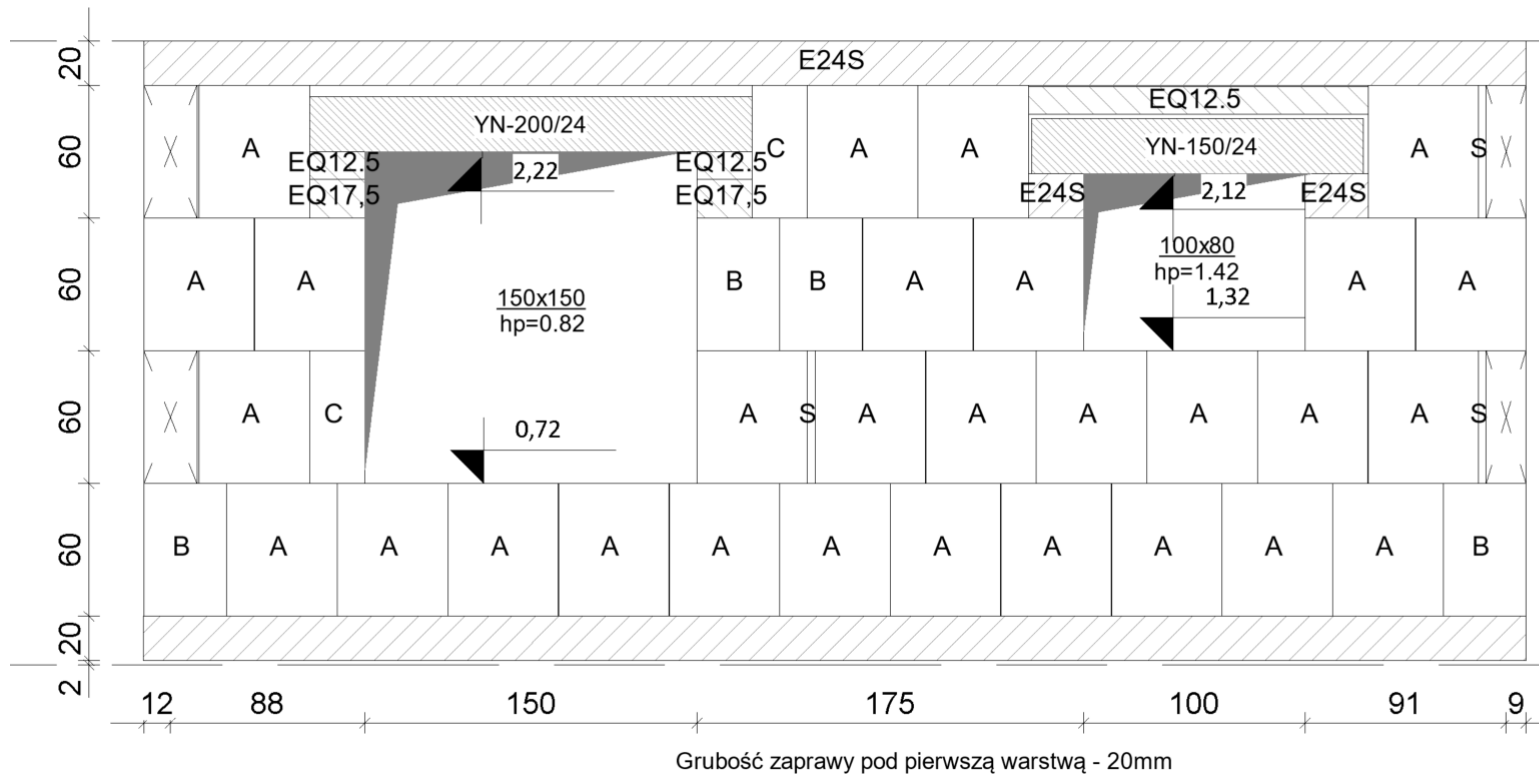
Dopasowanie ścian – Silka E24



Dopasowanie ścian – Silka Tempo 24



Dopasowanie po poprawkach – Silka Tempo 24










Poziom strop
272

Poziom murowania
-10

- Dopasowane rozmiary ścian oraz otwory ścienne pomagają zredukować ilość odpadów na placu budowy
- Moduł projektowy: długość 12,5 cm, wysokość 10 cm
- Element ID: ściany murowane wewnętrzne i zewnętrzne – 18 i 24cm

Legenda:

	Silka E24S/E18A 333 x 199 x 240/180 mm		Silka EQ 98/124/174 x 199 x 240/180 mm
	Silka Tempo pełen blok 498 x 600 x 240/180 mm		Spoina pionowa
	Silka Tempo blok 3/4 373 x 600 x 240/180 mm		Przewiązanie/przebiecie
	Silka Tempo blok 1/2 248 x 600 x 240/180 mm		



Proces optymalizacji modelu w Xella

- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów
- Obliczenia statyczne konstrukcji



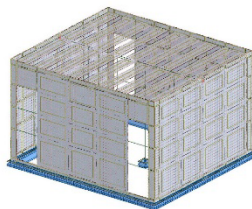
Temat: Opinia dotycząca ścian hali o wysokości ~17m

Szanowna Pani,

Przesyłam opinię w nawiązaniu do zapytania w sprawie wytrzymałości ścian pod obciążeniem wiatru w hali o wysokości ~17m.

W pierwszej kolejności sprawdzeniu poddano największe pole ściany 4x5 m wypełnione materiałem Silka E24. Sprawdzenie wykonano wg procedury obliczeniowej jak dla ścian obciążonej głównie poziomo. Przyjęty rozstaw rdzeni i wieńców jest prawidłowy, a wyteżenie ściany wypełniającej z Silki na poziomie ~83%.

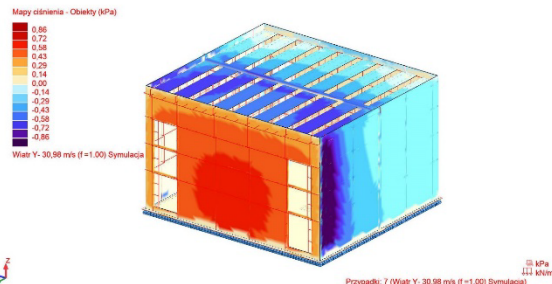
W kolejnym kroku zamodelowano cały budynek hali (z pewnymi uproszczeniami) w celu analizy globalnej konstrukcji wraz z uwzględnieniem przybliżonej sztywności wszystkich elementów ustroju konstrukcyjnego (przy założeniu ortotropii materiałowej muru).



Rysunek 1 Widok ogólny modelu ARSAP2021 (siatka MES - 0,5 m)

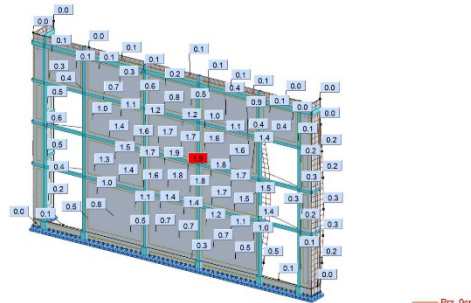
Page 1 of 3

Przeprowadzono uproszczoną symulację obciążenia wiatrem jak niżej:



Rysunek 2 Obciążenie wiatrem - symulacja wiatrowa

Przy założeniu przekrojów słupów żelbetowych jak w projekcie maksymalne odkształcenie ściany pod wpływem obciążenia wiatrem wyniosło 1,9 cm oraz ~1,5cm/5m wysokości.

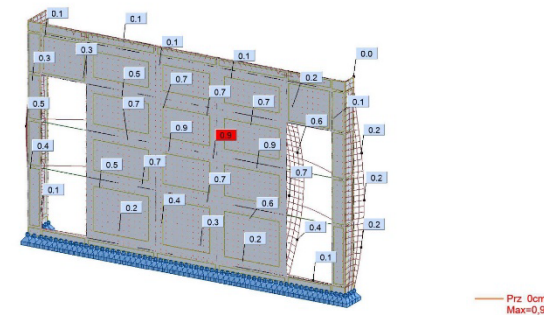


Przyjmując za dopuszczalne przemieszczenie konstrukcji wartość H/500, maksymalne dopuszczalne odkształcenie powinno wynosić maks. 1,5 cm oraz 1cm/5m wysokości.

Ze względu na zbyt duże odkształcenia należy zwiększyć sztywność elementów żelbetowych ściany w celu redukcji przemieszczeń.

Page 2 of 3

Poniżej rysunek deformacji w przedmiotowej ścianie po przykładowym zwiększeniu przekrojów słupów żelbetowych do wymiaru 50x50 cm.



Analiza zawiera szereg przybliżeń wartości obciążeń oraz uproszczeń modelowych w zakresie warunków posadowienia itp., natomiast wskazuje jednoznacznie na konieczność powiększenia przekrojów elementów żelbetowych (słupów) w przedmiotowej ścianie ze względu na działanie obciążenia wiatrem.

Z poważaniem,
Konrad Rukat
BIM Inżynier

phone: +48 22 573 20 89
mobile: +48 691 369 500
konrad.rukat@xella.com

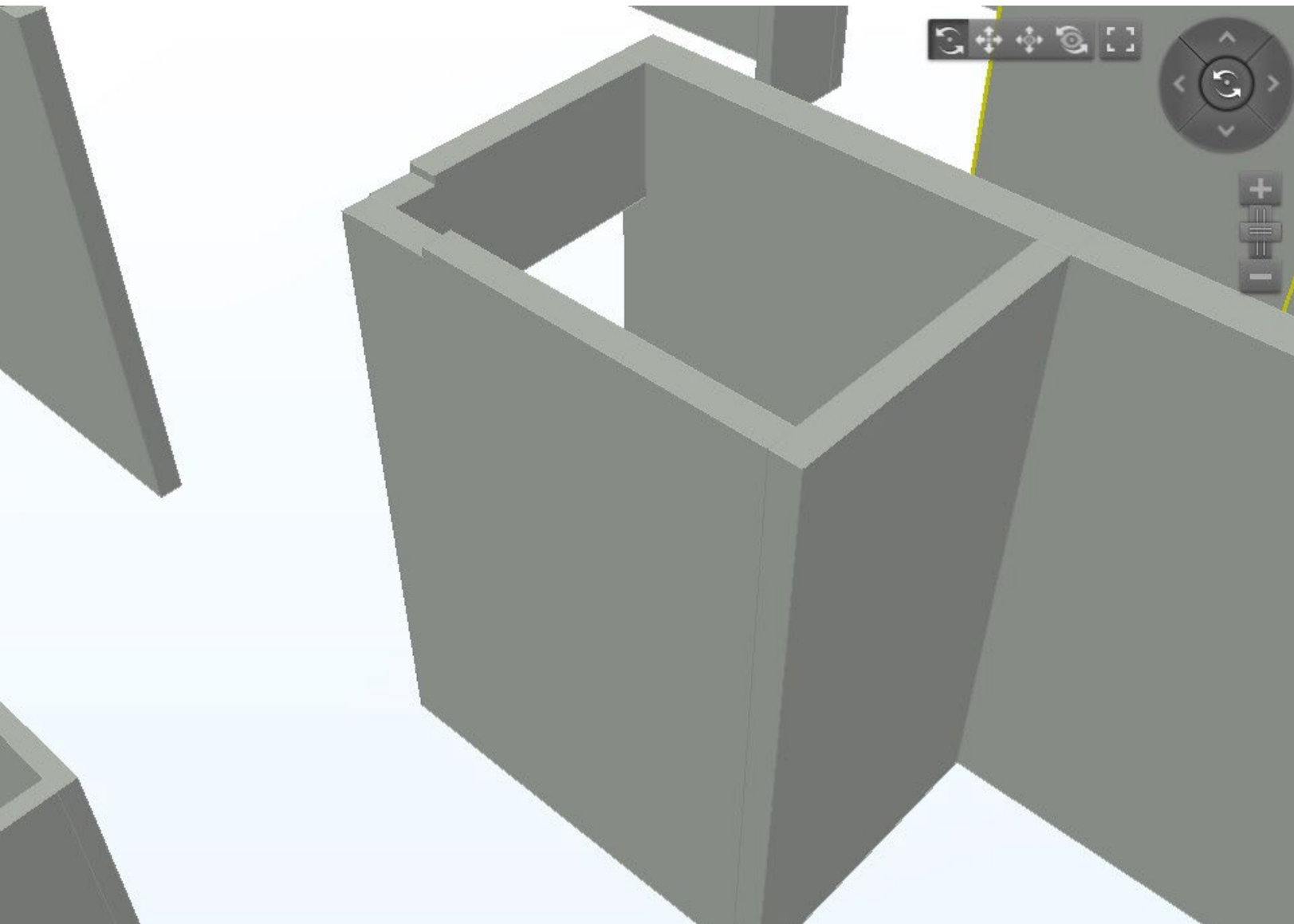
Page 3 of 3

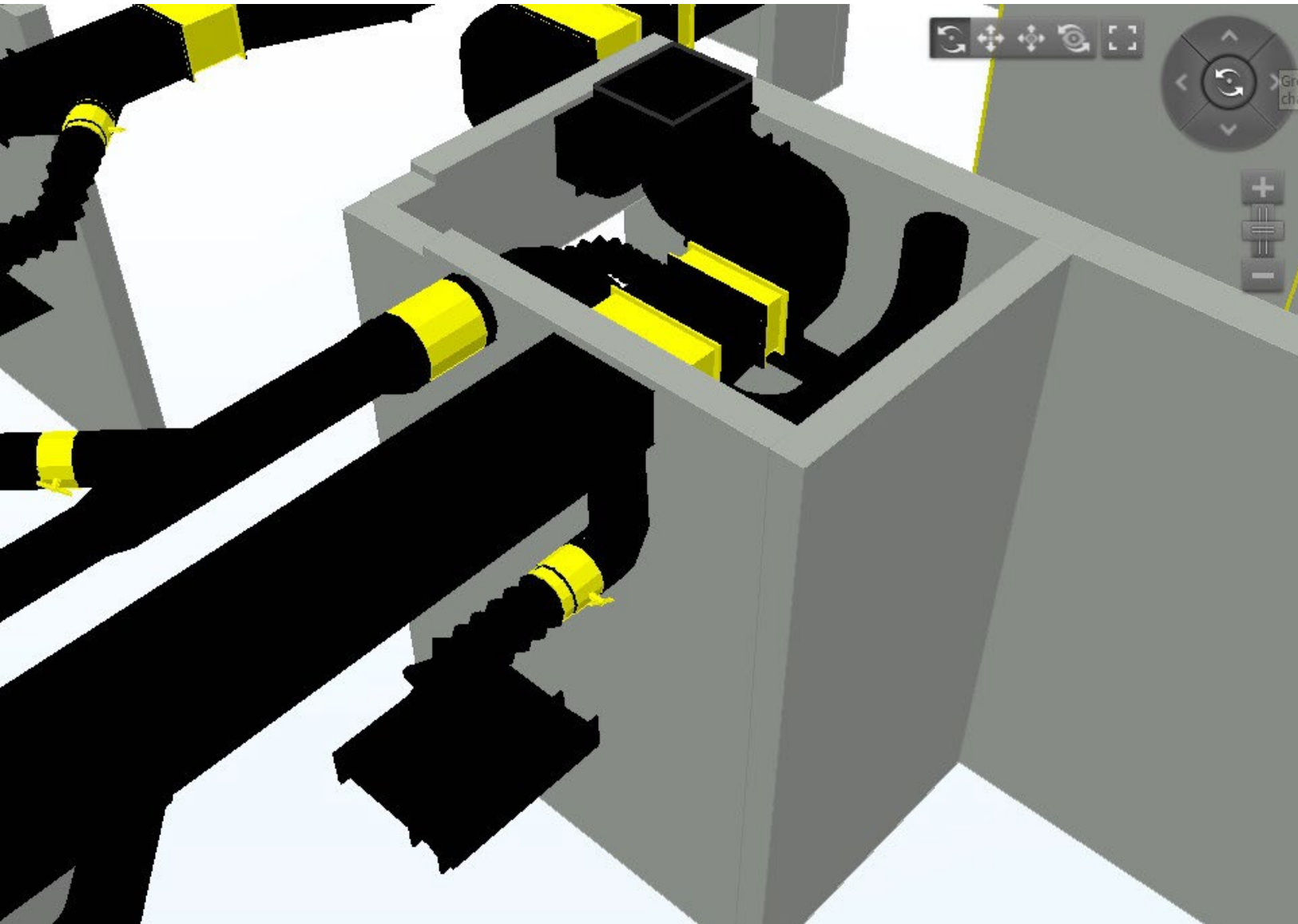


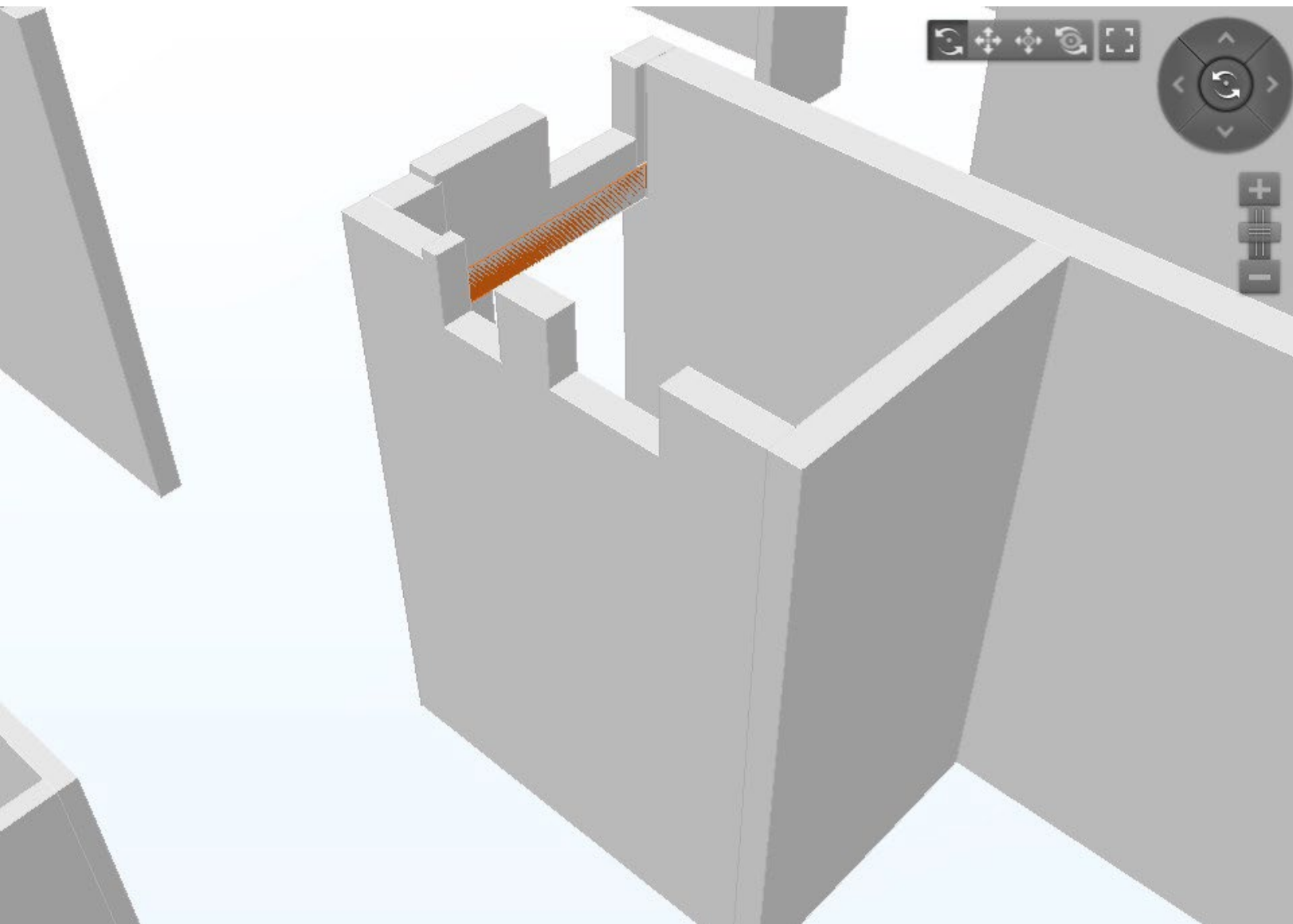
Proces optymalizacji modelu w Xella

- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów
- Obliczenia statyczne konstrukcji
- Wykrywanie kolizji ścian z innymi elementami



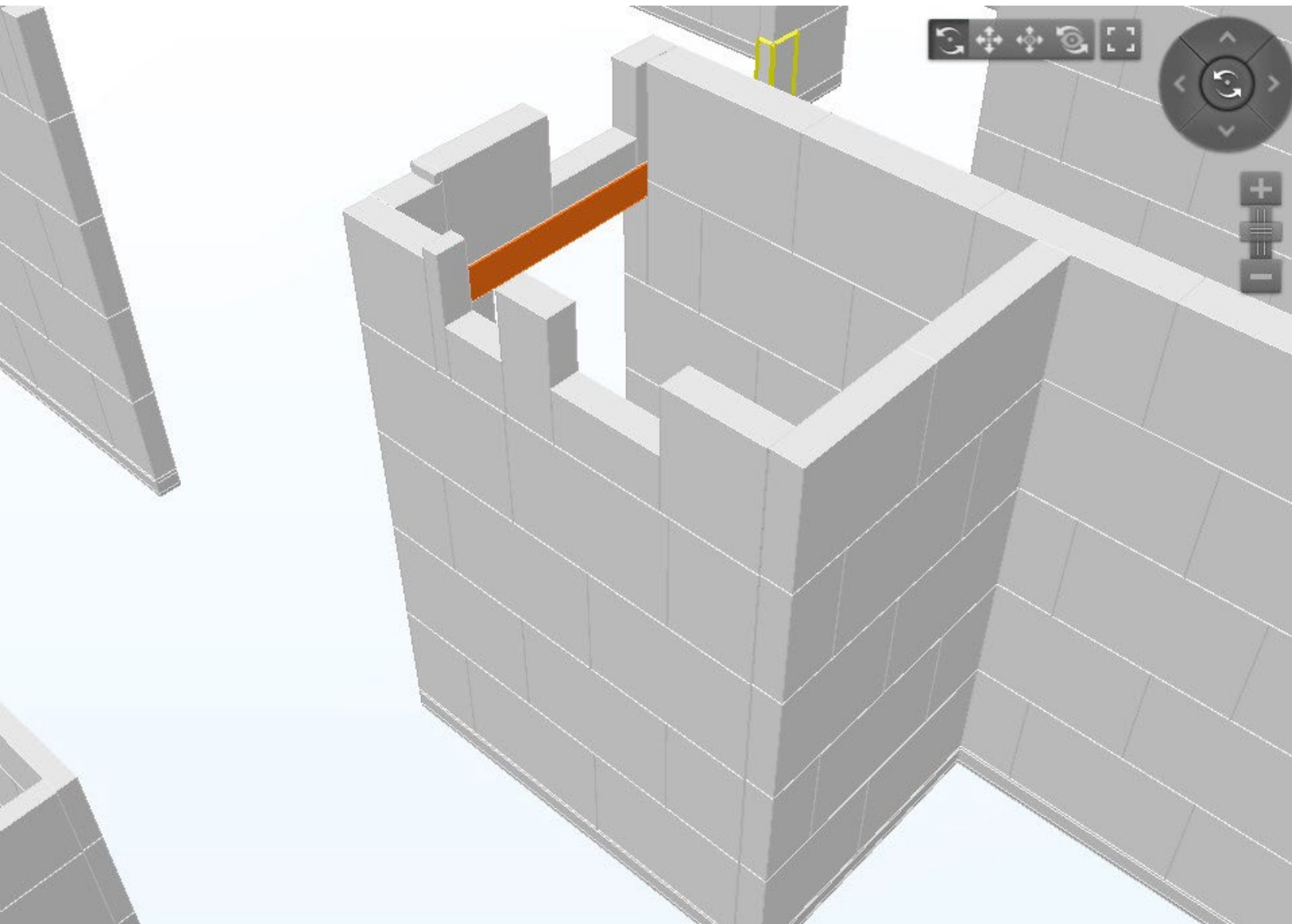








Wykrywanie kolizji





Proces optymalizacji modelu w Xella

- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów
- Obliczenia statyczne konstrukcji
- Wykrywanie kolizji ścian z innymi elementami
- Tworzenie listy materiałów oraz elementacja na podstawie modelu 3D



Tworzenie listy materiałów oraz elementacja na podstawie modelu 3D

The screenshot displays the Revit interface with a 3D model of a building facade on the left, a 2D elevation drawing in the center, and a material schedule table at the bottom right. The elevation drawing shows a wall with a window and brickwork, with various brick types labeled (e.g., Silka EQ10, Silka E24). The material schedule table provides a detailed breakdown of the materials used in the elevation.

Rodzaj	Ozaczten	Szt.	Powierzcz	Objętoś	Palety s	Uwagi
SilkaTempo24	A	30	9.04	2.16	2.5	Pełne bloki Silka Tempo
SilkaTempo24 3/4	B	24	5.43	1.30	1.5	Bloki Silka Tempo 3/4
Silka E24	E24	17	1.68	0.40	0.6	Bloczki zwykłe E24cm (liczbę sztuk mnoż EQ10
Silka EQ10	Silka EQ1	5	0.84	0.20	0.3	Bloczki uzupełniające EQ10cm



Proces optymalizacji modelu w Xella

- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów
- Obliczenia statyczne konstrukcji
- Wykrywanie kolizji ścian z innymi elementami
- Tworzenie listy materiałów oraz elementacja na podstawie modelu 3D
- Planowanie budowy i harmonogram dostaw na podstawie modelu 3D





Planowanie budowy i harmonogram dostaw na podstawie modelu 3D

Doby=1



Silka – mat



Proces optymalizacji modelu w Xella

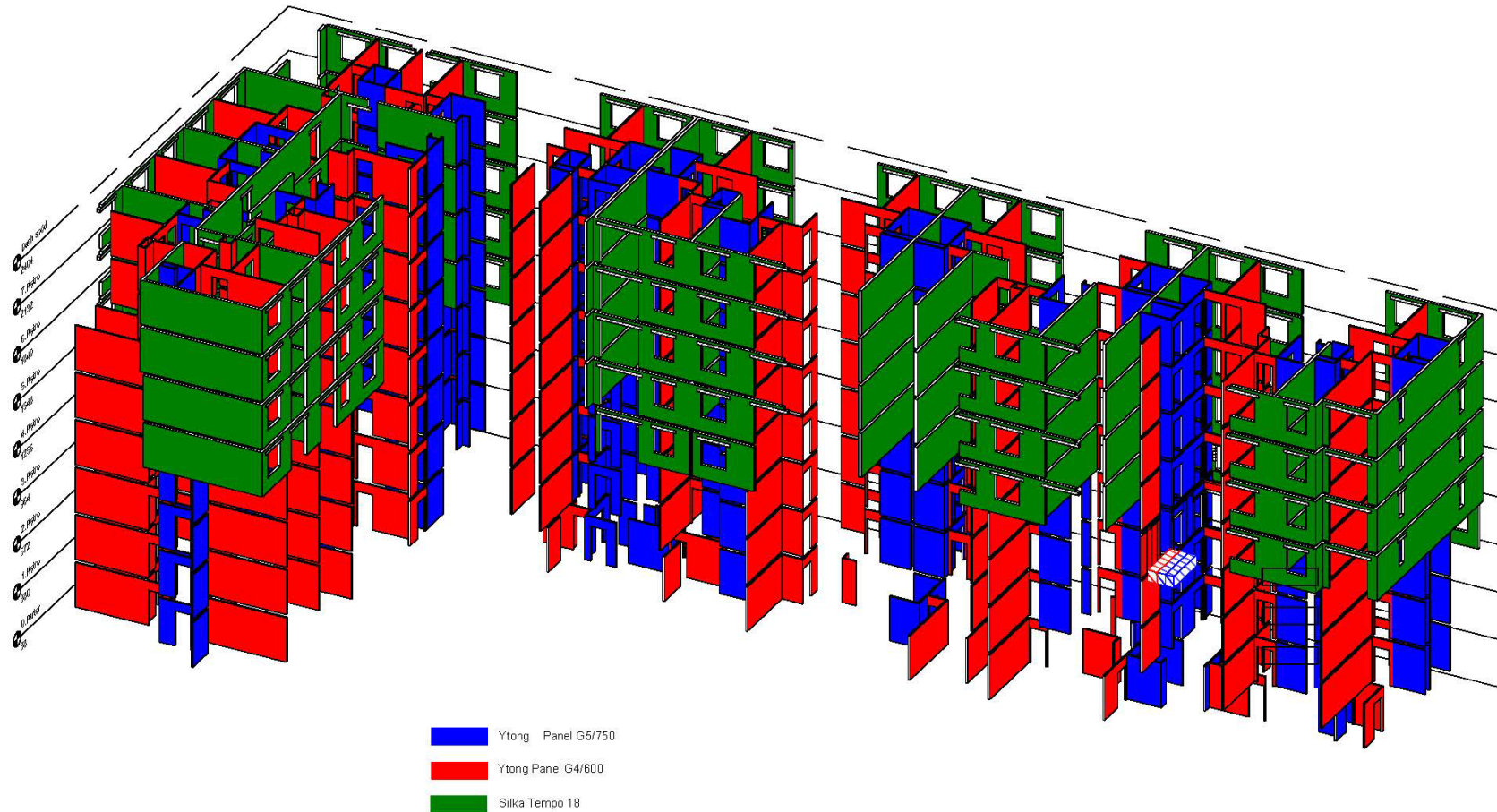
- Optymalizacja modelu 3D ścian, jeśli jest dostępny lub modelowanie na podstawie dokumentacji 2D
- Dopasowanie ścian i otworów do standardowych rozmiarów
- Obliczenia statyczne konstrukcji
- Wykrywanie kolizji ścian z innymi elementami
- Tworzenie listy materiałów oraz elementacja na podstawie modelu 3D
- Planowanie budowy i harmonogram dostaw na podstawie modelu 3D
- Raport optymalizacji i wykaz oszczędności (m² lub m³)





Raport

Szczegółowy przegląd modelu

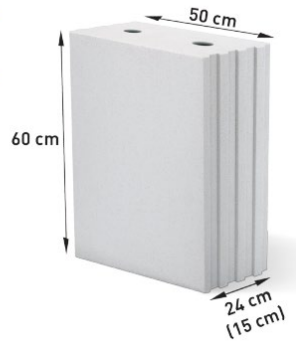


Zestawienie ścian murowanych - Silka Tempo 24

Type	Powierzchnia	Objętość
SilkaTempo18	2420,26 m ²	435,65 m ³
Ytong Panel G4/600	3196,32 m ²	319,44 m ³
Ytong Panel G5/750	2542,70 m ²	254,27 m ³
	8159,29 m ²	1009,36 m ³

Sugestie optymalizacji

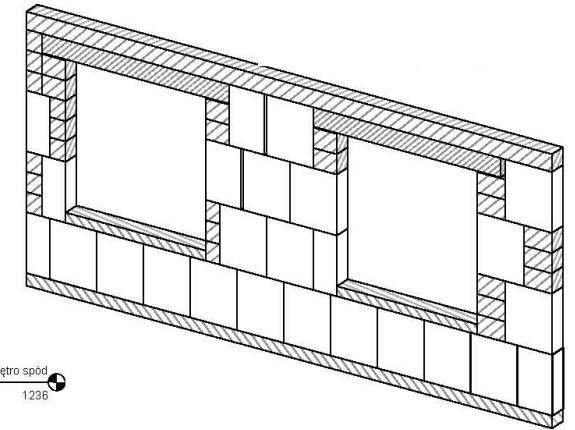
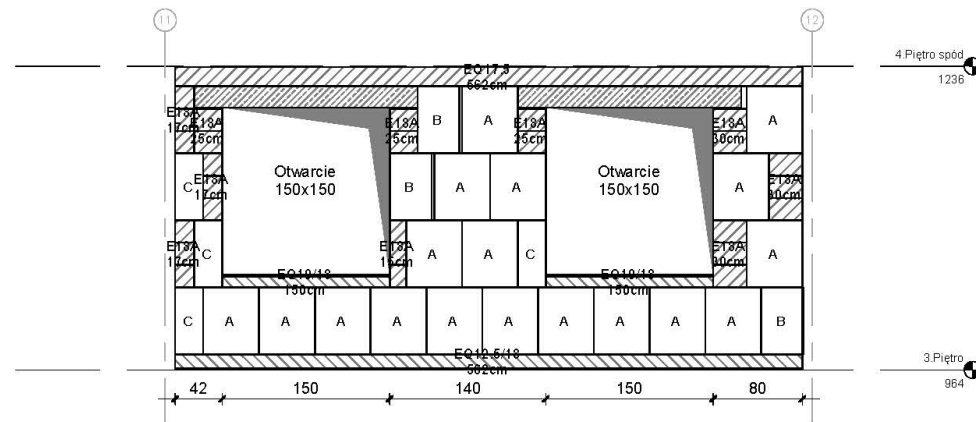
	Silka Tempo 24	Silka Tempo 15
Czas montażu	0,24 r-g/m ²	
Zużycie zaprawy	1,1 kg/m ²	0,7 kg/m ²
Wytrzymałość na ściskanie	20 N/mm ²	
Izolacyjność akustyczna, R _w	59 dB ^{II}	56 dB ^{II}
Odporność ogniowa	REI240	



^{II} Wartość szacowana

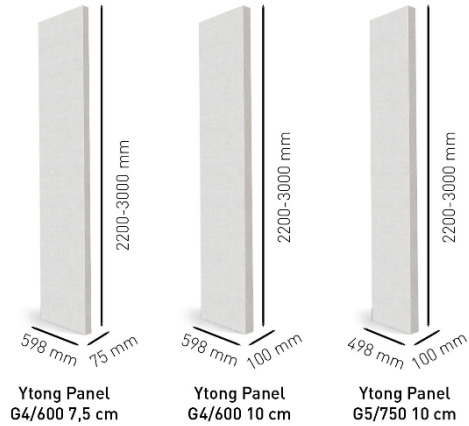
SILKA TEMPO

- Rozmiar 18cm (dostępny w ciągu 6-9 miesięcy).
- Korzyści: umożliwiają skrócenie czasu prac budowlanych nawet o 60%, wymagają planów montażowych
- Mniejsza liczba osób potrzebna do budowy
- Moduł projektowy 12,5 cm



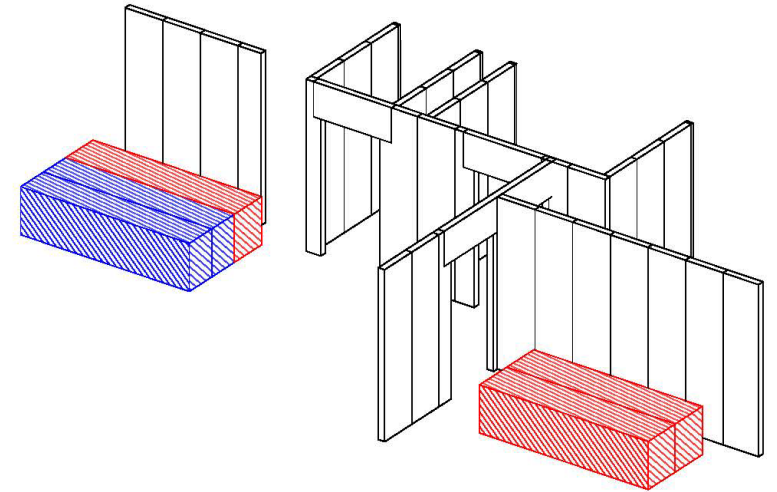
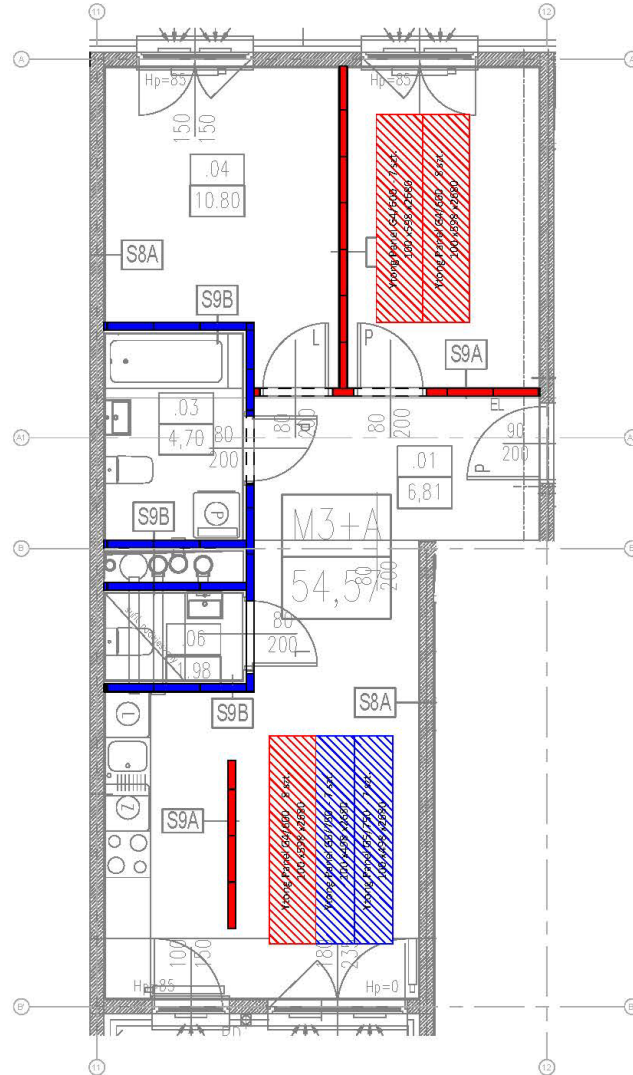
Rodzaj	Oznaczenie	Sztuki	Palety szt.	Zużycie zaprawy (kg)	Uwagi
Silka Tempo 18	A	18	1,1	4,3	Pełne bloki Silka Tempo 18 cm
Silka Tempo 18 3/4	B	3	0,2	0,5	Bloki Silka Tempo 3/4 18 cm
Silka Tempo 18 1/2	C	4	0,1	0,5	Bloki Silka Tempo 1/2 18 cm
Silka E18A	E18A	6	0,3	2,8	Bloki uzupełniające Silka E18A
Silka EQ10/18	EQ10/18	9	0,1	0,7	Warstwa wyrównawcza Silka EQ10
Silka EQ12.5/18	EQ12.5/18	17	0,2	1,7	Warstwa wyrównawcza Silka EQ12.5
Silka EQ17.5/18	EQ17.5	17	0,3	2,4	Warstwa wyrównawcza Silka EQ17.5 18 cm
		74	2,3	12,9	

Sugestie optymalizacji



YTONG PANEL

- Panel Ytong dla ścian działowych:
- Oszczędność czasu montażu (3x szybciej)
- Wykonanie przez jedną osobę
- Brak tynkowania
- Oszczędność miejsca (grubość 7,5 cm oraz 10 cm)



3 Piętro - zestawienie paneli							
Pokozenie	Typ	Wysokość panelu	Ilość paneli (szt.)	Ilość zaprawy (kg)	Ilość gumowych bloków (szt.)	Ilość klinów drewnianych (szt.)	Ilość kotw sprężystych (szt.)
3.1	Ytong Panel G4/600	2,68 m	14,0	19	23	15	8
3.1	Ytong Panel G5/750	2,68 m	20,8	28	44	23	12
			34,8	47	73	38	21

3 Piętro - zestawienie palet				
Pokozenie	Typ	Wysokość panelu	Liczba palet	Liczba elementów na paletach
3.1	Ytong Panel G4/600	2,68 m	3	23
3.1	Ytong Panel G5/750	2,68 m	2	14
			5	37



Wykaz oszczędności

Przed optymalizacją

Typ	Powierzchnia [m2]	Objętość [m3]	Ilość na palecie (m2)	Liczba palet (szt.)	Zużycie zaprawy (kg/m2)	Zużycie zaprawy SUMA (kg)	Czas murowania (min/m2)	Łączny czas murowania (r-g)
błoczki 10cm	3196 m2	320 m3	9,00	355	1,10	3516 kg	46,69	2487 h
błoczki 12cm	2543 m2	305 m3	6,00	424	1,60	4069 kg	51,67	2190 h
błoczki 18cm	2420 m2	436 m3	4,00	605	2,40	5808 kg	57,27	2310 h
Suma	8159 m2	1060 m3		1384		13392 kg		6987 h

Po optymalizacji

Typ	Powierzchnia [m2]	Objętość [m3]	Ilość na palecie (m2)	Liczba palet (szt.)	Zużycie zaprawy (kg/m2)	Zużycie zaprawy SUMA (kg)	Czas murowania (min/m2)	Łączny czas murowania (r-g)
YtongPanel 10 G4/600	3196 m2	320 m3	11,51	278	0,84	2685 kg	13,80	735 h
YtongPanel 10 G5/750	2543 m2	254 m3	11,51	221	0,84	2136 kg	13,80	585 h
Silka Tempo 18	2420 m2	436 m3	4,80	504	1,40	3388 kg	25,40	1024 h
Suma	8159 m2	1010 m3		1003		8209 kg		2344 h
Zaoszczędzone		51 m3		381		5184 kg		4642 h



Przykłady realizacji



Nazwa projektu: Dom Optymalny

Typ: SFH

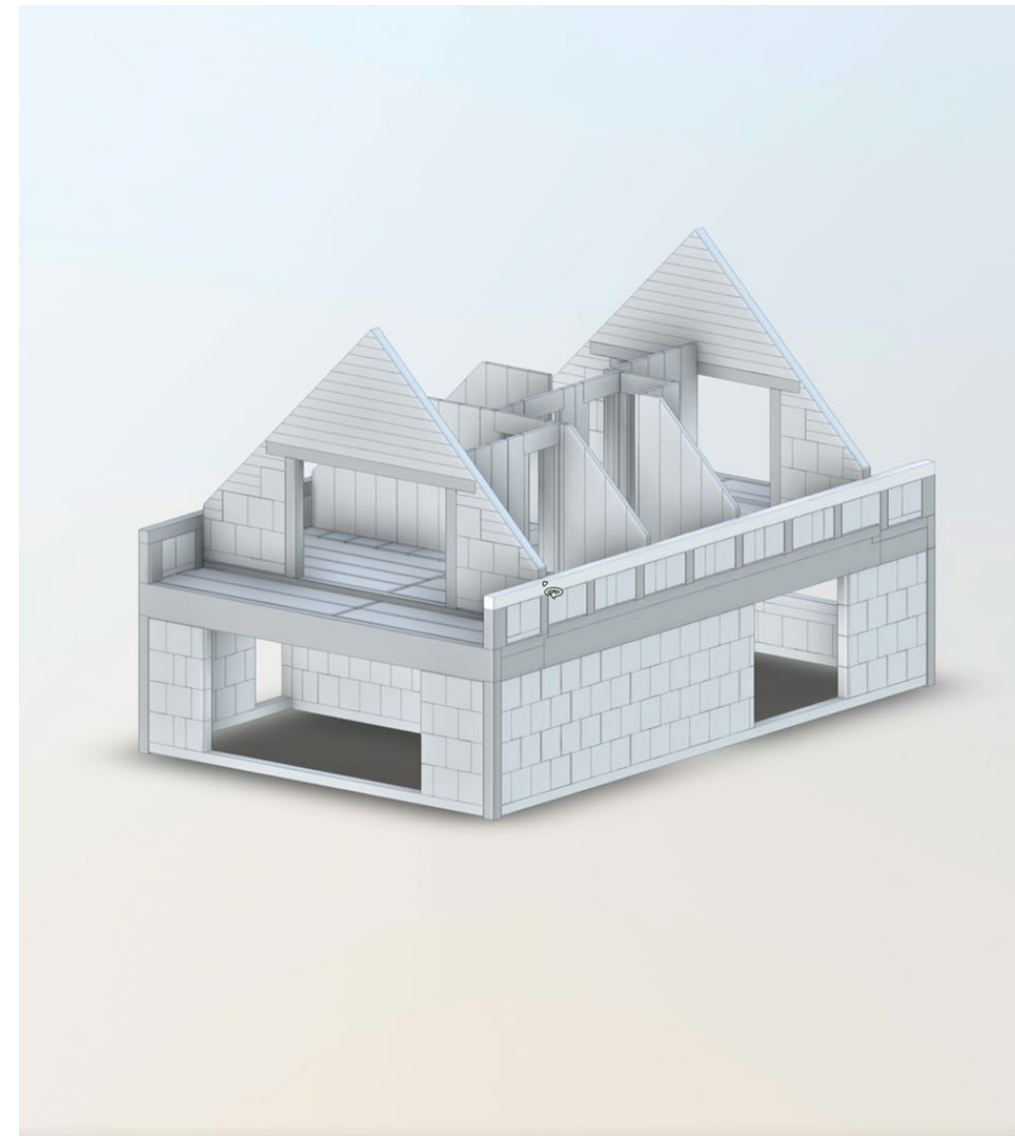
Klient: -

Architekt: Robert Konieczny KWK Promes

Materiały: Ytong Jumbo, Ytong Panel, Ytong stropy

Rok: 2021

Link: <http://dom-optymalny.pl/>





Olimpia Port, Wrocław



Nazwa projektu: Olimpia Port

Typ: MFH

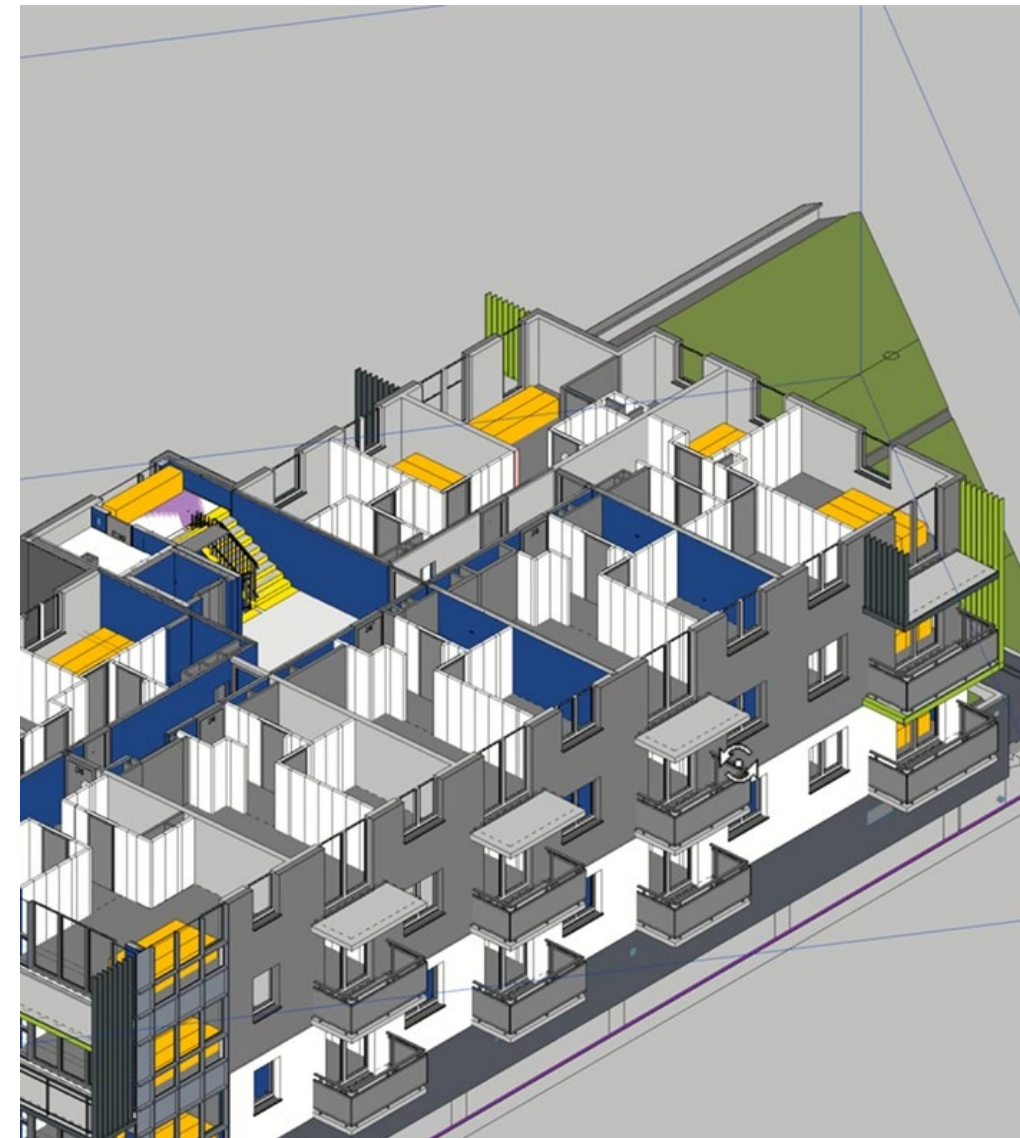
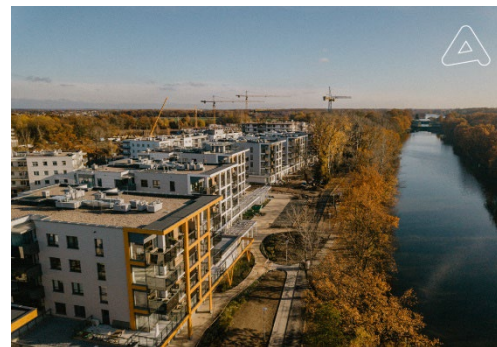
Klient: Archicom

Architekt: Archicom Studio Projekt

Materiały: Ytong Panels

Rok: 2021

Link: <https://www.archicom.pl/inwestycje-mieszkaniowe/olimpia-port>





Os. Bokserska, Warszawa



Nazwa projektu: Osiedle Bokserska

Typ: MFH

Klient: Budimex

Architekt: Luma architekci

Materiały: Silka Tempo

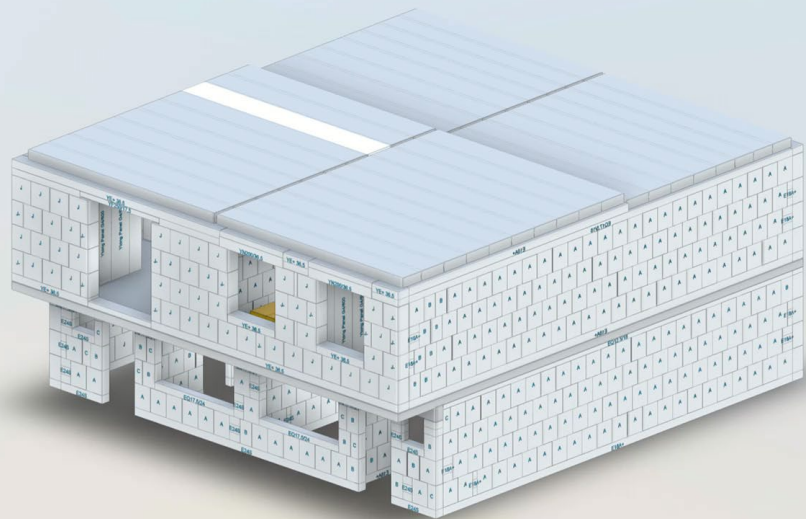
Rok: 2021

Link: <https://osiedlebokserska.pl/>

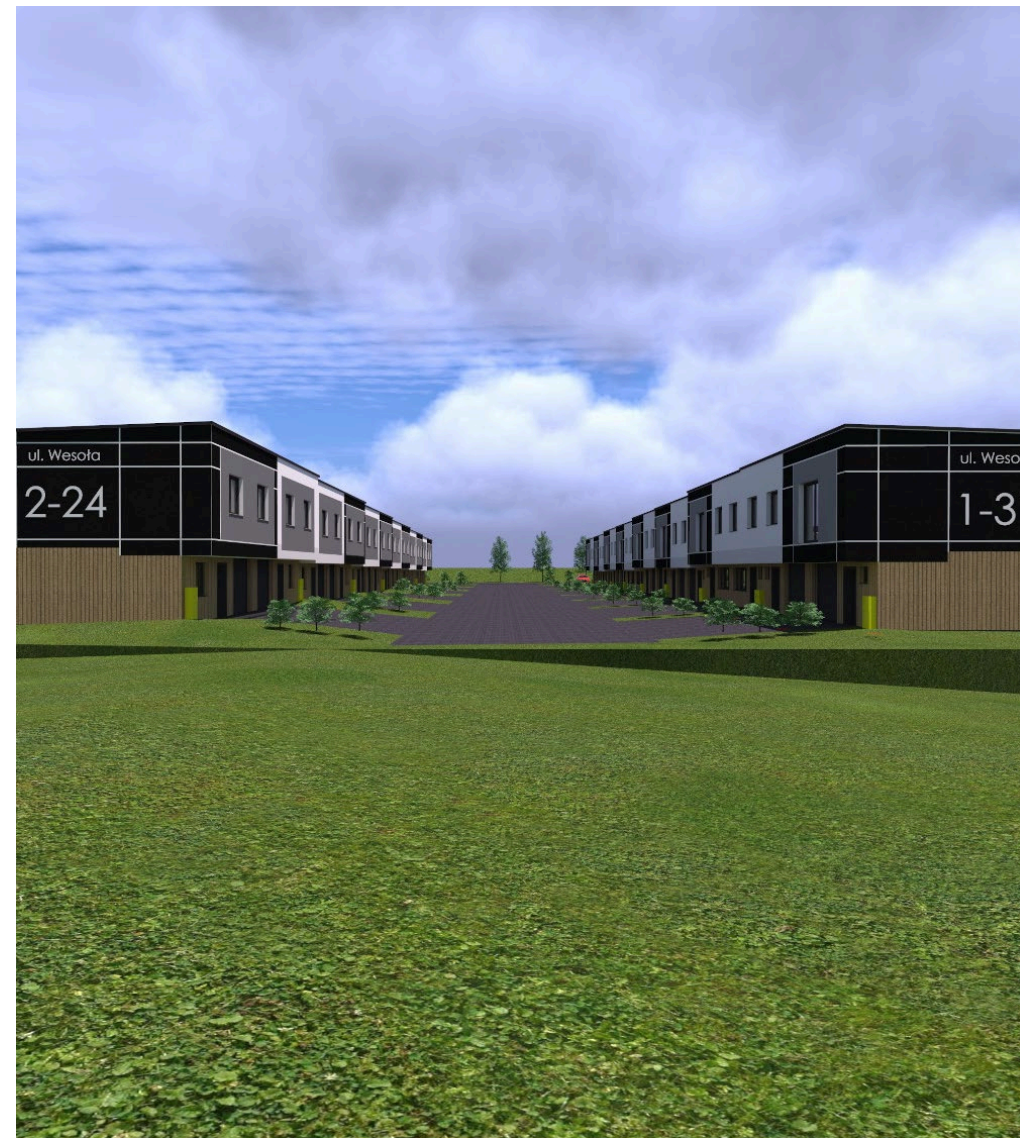


przyszłość





Nazwa projektu: Osiedle domów szeregowych
Typ: MFH
Klient: TBC Development
Architekt: Dominika Lerche-Pakuła
Materiały: Silka Tempo, Ytong Jumbo i Ytong Panel
Rok: 2020/21
Link: <http://tbcdevelopment.pl/>





EQ17,5/24
EQ17,5/24

YF130/17.5

E24S

C

E24S

E24S

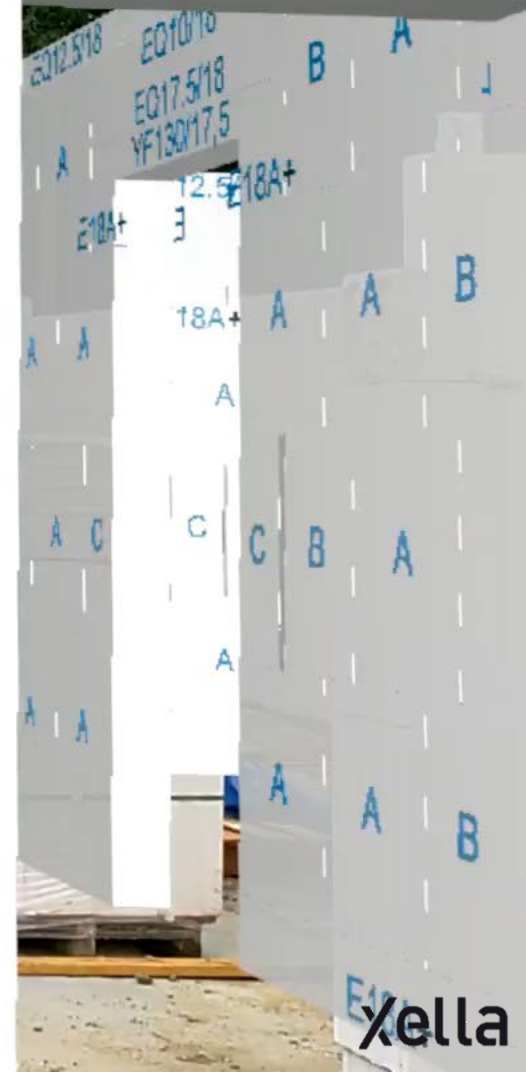
C

B

E24S

A

A



EQ12,5/18
EQ17,5/18
YF130/17,5

E18A+

E18A+

18A+

A

A

A

A

C

C

A

A

A

A

B

A

B

A

B

xella

Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600

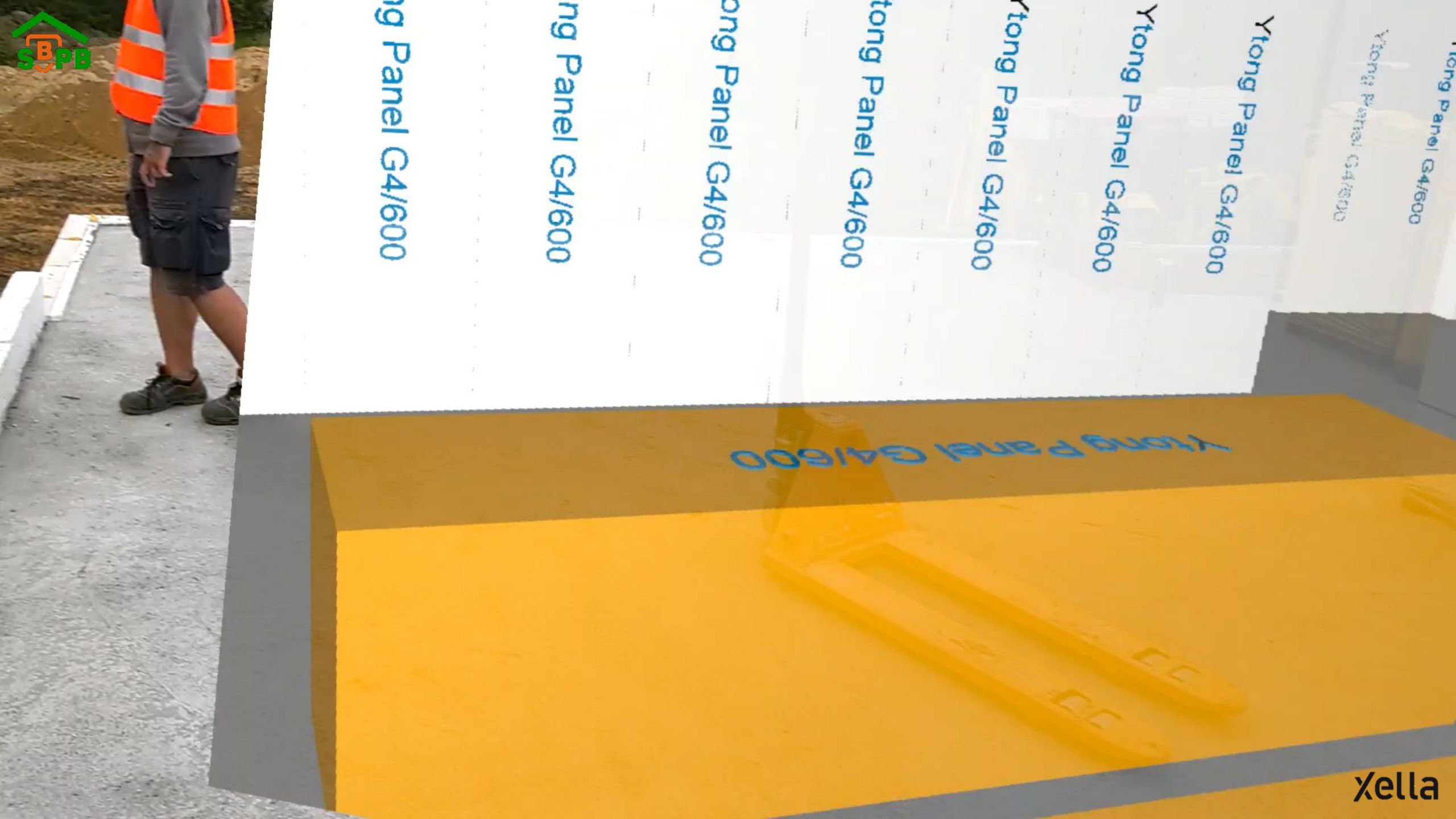
Ytong Panel G4/600

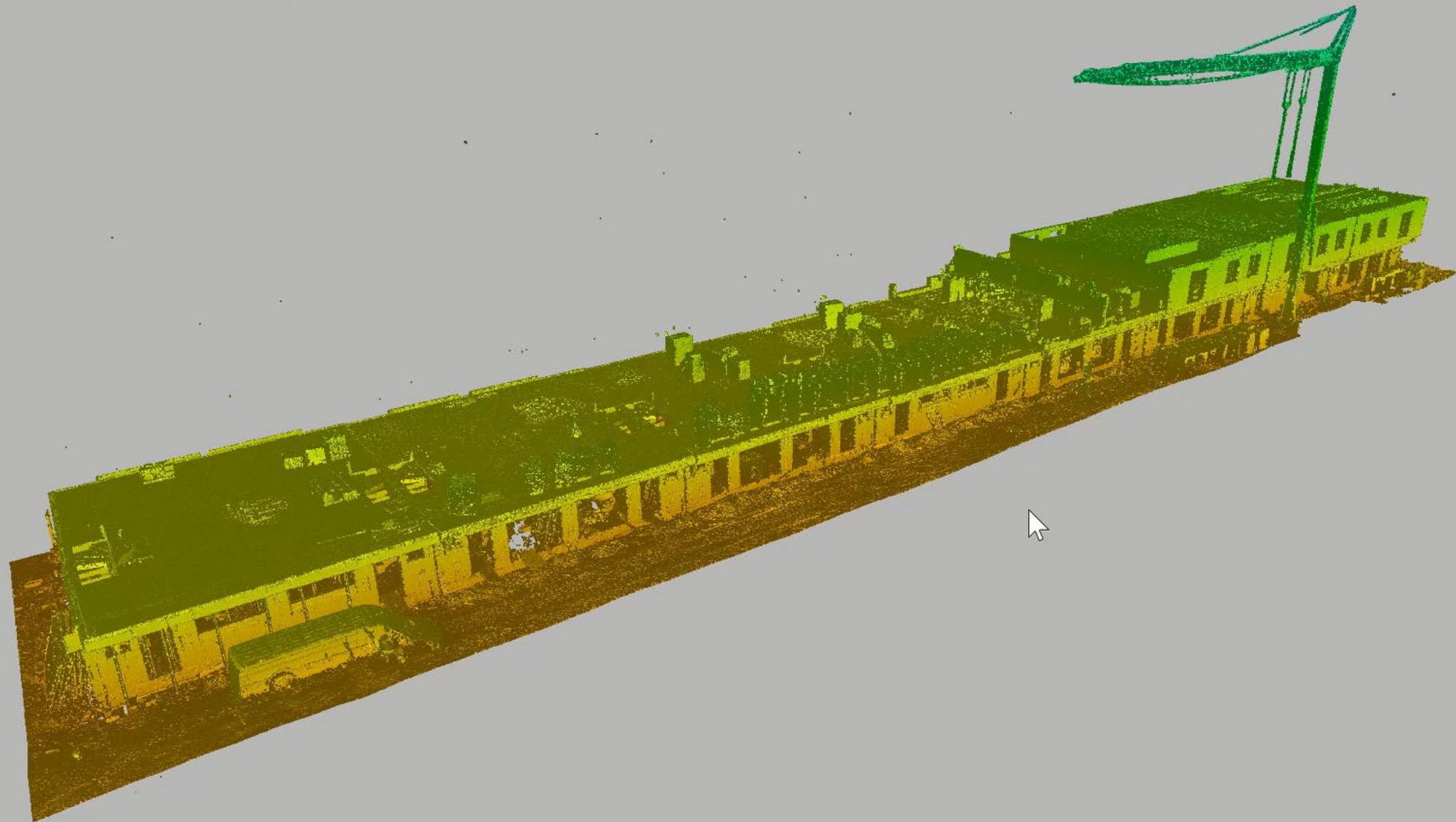
Ytong Panel G4/600

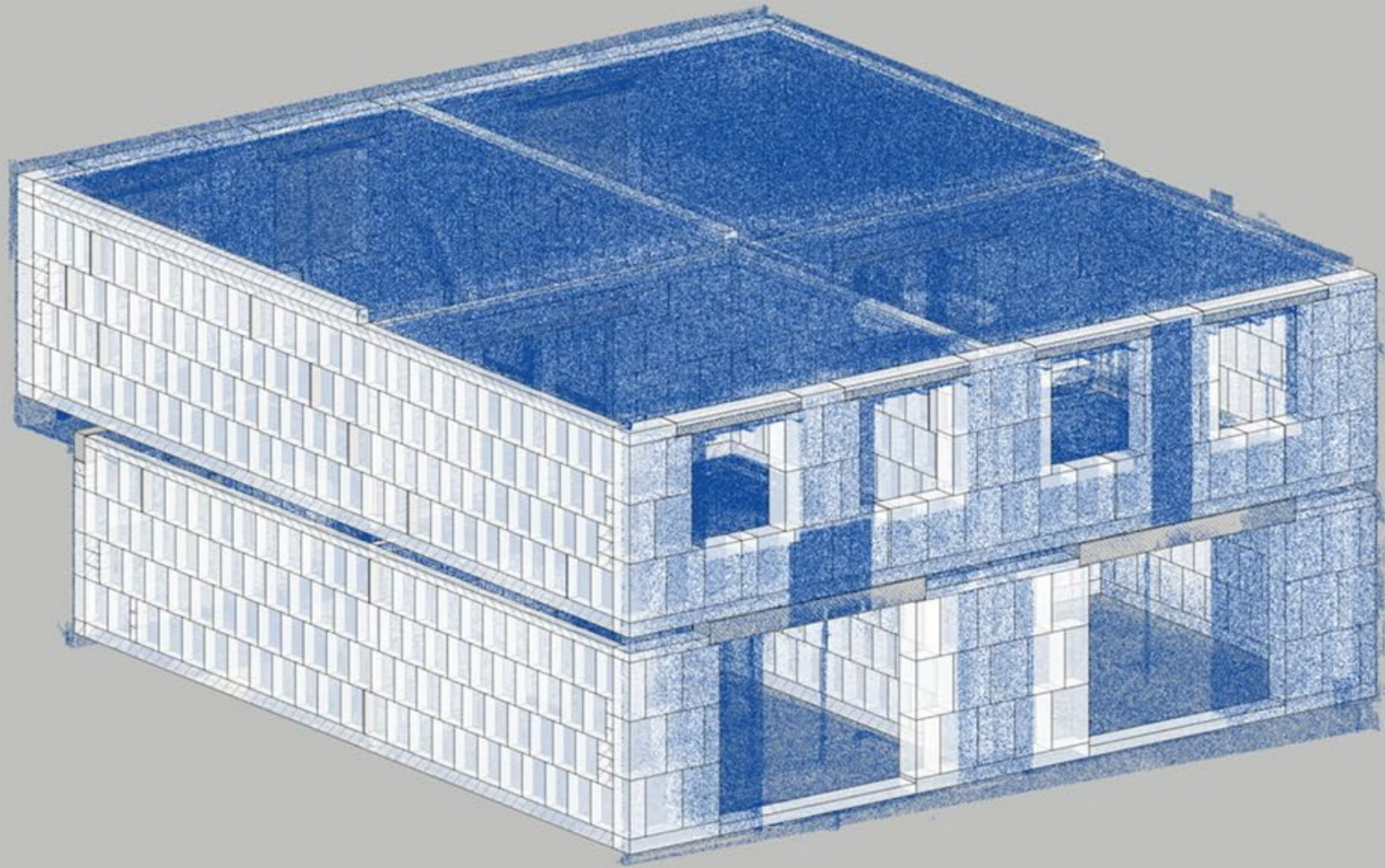
Ytong Panel G4/600

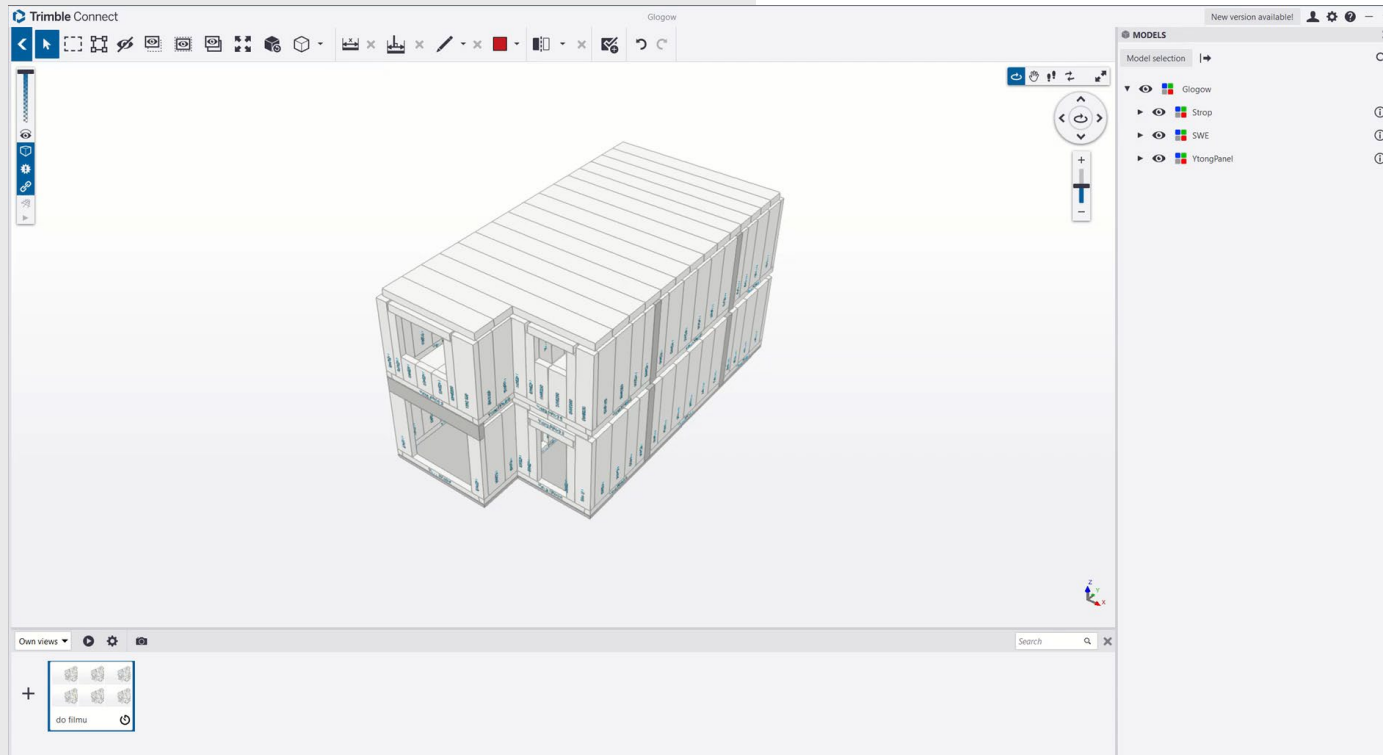
Ytong Panel G4/600

Ytong Panel G4/600









Nazwa projektu: Osiedle domów szeregowych

Typ: MFH

Klient: Mert Jerzy Saprún

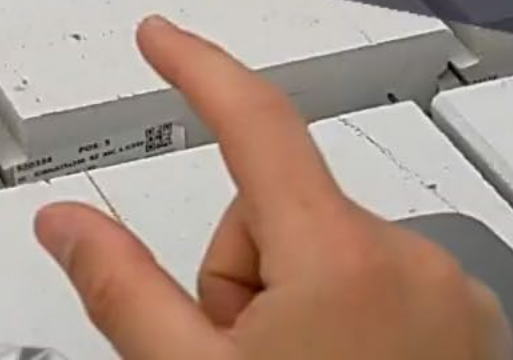
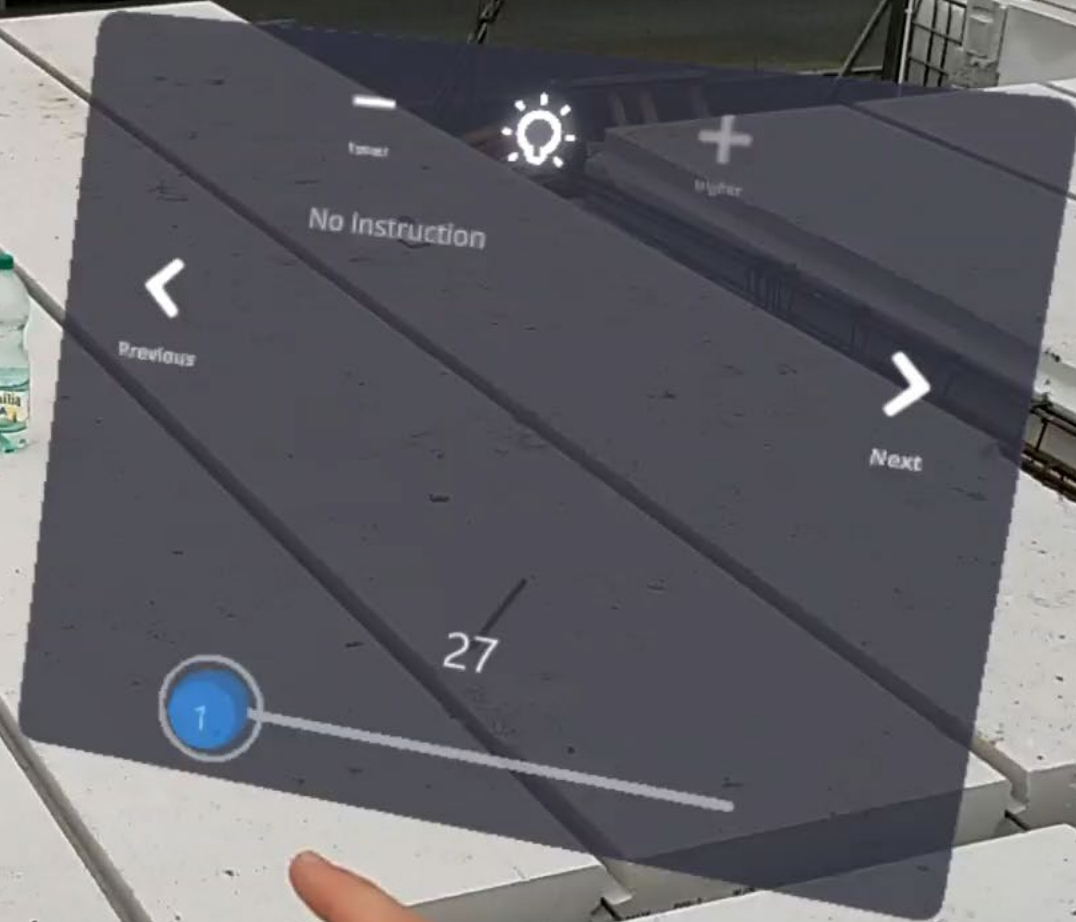
Architekt: -

Materiały: SWE, Ytong stopy i Ytong Panel

Rok: 2020

Link: -







SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

SWE200

Ytong PP4/0,6

Ytong PP4/0,6



Zajrzyj na:
www.xella.pl/pl_PL/BIM

BIM w ABK

Pytania?

Paweł Górski

BIM Manager

pawel.gorski@xella.com

07.03.2022