



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Mazowsze.**  
serce Polski

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Hotel Pracowniczy

ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII Q-MODUŁ® W OBIEKTACH  
ZAKWATEROWANIA ZBIOROWEGO.

[sprzedaz@budownictwomodulowe.com](mailto:sprzedaz@budownictwomodulowe.com)

BUDOWNICTWO MODUŁOWE SP. Z O.O. | UL. CYPRIANA GODEBSKIEGO 32, 05-090 RASZYN

## Spis treści

DIAGNOZA POTRZEB.....	2
Kontenery metalowe czy żelbetowe Q-Moduły®? .....	2
Jaki powinien być hotel pracowniczy? .....	3
Niska cena.....	3
Wandalo-odporność / trwałość.....	4
Szybkość wybudowania.....	4
Przenośność obiektu .....	4
Niskie koszty eksploatacji i konserwacji obiektu.....	5
Dobre wyciszenie / wygłuszenie.....	5
Zabezpieczenie przed dostępem do poszczególnych pokoi osób nieuprawnionych .....	5
Zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom .....	5
Podstawowe informacje techniczne .....	6
Etapy realizacji.....	6
I Opracowanie koncepcji architektonicznej .....	6
II Opracowanie dokumentacji i przygotowania do prefabrykacji. Czas realizacji: do 60 dni. ....	7
III Prefabrykacja i pielęgnacja prefabrykatów. Czas realizacji: do 60 dni.....	7
IV Prace wykończeniowe na miejscu realizacji inwestycji. Czas realizacji do 60 dni. ....	7
Przykładowe rozplanowania powierzchni parteru obiektu.....	7
Przykłady rozplanowania obiektu .....	8
Przykładowe układy parterowe i wielokondygnacyjne hotelu pracowniczego .....	11
Przykładowe aranżacje wewnątrz modułów.....	18
Wymiary i przykładowy układ wewnętrzny modułu rekomendowanego (335x670cm) z łazienką .....	22

**Niniejsze opracowanie odnosi się do technologii Q-Moduł<sup>®</sup>, której szczegółowy opis znajduje się pod adresem:**

[http://www.budownictwomodulowe.com/wp-content/uploads/2016/02/Oferta-Q-Modu\\_-og%C3%B3lna.pdf](http://www.budownictwomodulowe.com/wp-content/uploads/2016/02/Oferta-Q-Modu_-og%C3%B3lna.pdf)

# HOTEL PRACOWNICZY w technologii Q-Moduł®

## DIAGNOZA POTRZEB

Jedną z podstawowych potrzeb rozwoju i funkcjonowania przedsiębiorstw przyjmuje się brak personelu. Generuje to konieczność konkutowania na obszarze pozyskania personelu z poza mikro-regionu. Problem jest tym większy, że często brakuje odpowiedniej infrastruktury zakwaterowania. Do kosztu kwatery doliczyć należy niebagatelne koszty dowozu pracowników nawet na krótkie odcinki (do 20 km od zakładu pracy). W przypadku busa do 20 osób to około 250zł dziennie, w przypadku autobusu do 50 osób to minimum 350 zł dziennie. Najczęściej jednak odległości do 20 km są zdecydowanie niewystarczające aby zrównoważyć popyt na rynku pracy z podażą w regionie. Dalsze dowozy oznaczają dla pracowników konieczność spędzenia dłuższego czasu w środkach transportu zbiorowego i co za tym wyższych oczekiwań co do wynagrodzeń za pracę, ale też wpływają negatywnie na jakość wypoczynku pracowników i ich wydajność. Ponadto codzienne dowozy personelu wpływają negatywnie na organizację pracy uzależniając terminowość rozpoczęcia pracy od wielu czynników zewnętrznych (awarie, wypadki, remonty dróg itp).

Koszt zakwaterowania jednego pracownika w niektórych regionach przekracza już 30zł za dobę, również standard zamieszkania pozostawia wiele do życzenia. Dostępne kwatery są zwykle małe i grupę pracowniczą trzeba dzielić na kilka lokalizacji co znacznie utrudnia kontrolę oraz logistykę.

**Pełną odpowiedzią na prezentowaną diagnozę potrzeb jest oferta kompleksowego rozwiązania zapewniającego wyszukanie i dobór oczekiwanej ilości personelu, przeszkolenie i przygotowanie do świadczenia pracy, wraz z organizacją zakwaterowania i infrastruktury zapewniającej regenerację w godziwych warunkach.**

Klaster Budownictwa Modułowego dysponując adekwatną technologią, dąży do nawiązania stałej kooperacji z podmiotami specjalizującymi się w tzw. „leasingu pracowniczym” i oferowaniu tego rodzaju usługi kompleksowej na rynku pracy.

## Kontenery metalowe czy żelbetowe Q-Moduły®?

	Kontenery metalowe	Q-Moduł®
Koszt realizacji inwestycji	Niższy lub porównywalny	Porównywalny lub wyższy
Koszt migracji obiektów	Niższy lub porównywalny	Porównywalny lub wyższy
Koszt ogrzewania	Wysoki	Niski
Koszt schładzania	Wysoki	Niski
Koszt wentylacji	Wysoki	Niski
Możliwość leasingu	Tak	Tak
Możliwość kredytu hipotecznego	Nie	Tak
Możliwość przyspieszonej amortyzacji	Tak	Tak
Łatwość i szybkość renowacji	Nie	Tak
Bezpieczeństwo ppoż	Niskie	Wysokie
Poziom wygłuszenia / wyciszenia	Niski	Wysoki
Wandalo-odporność	Niska	Wysoka
Komfort użytkownika	Niski	Wysoki

Szywność konstrukcji	Niska	Wysoka
Trwałość	Niska	Wysoka
Gwarancja na konstrukcję	Do 10 lat	20 lat
Przewidywany okres użytkowania	10 -15 lat	Minimum 100 lat
Możliwość powtórnego zastosowania na inne cele (np. turystyka, akademik, DPS)	Nie	Tak

## Jaki powinien być hotel pracowniczy?

Każdy Inwestor planując stworzenie warunków zakwaterowania personelu kieruje się indywidualnymi uwarunkowaniami, specyfiką i profilem działalności gospodarczej, cechami terenu na którym obiekt będzie posadowiony, uwarunkowaniami prawnymi itp. Wszystkie te indywidualne potrzeby uwzględniane są na etapie opracowania koncepcji architektonicznej.

Z grupy kilkudziesięciu zapytań wyodrębniono najczęściej pożądane cechy obiektu z przeznaczeniem na hotel pracowniczy:

1. Niska cena
2. Wandalo-odporność / trwałość
3. Szybkość wybudowania
4. Przenośność obiektu – zwłaszcza w przypadku konieczności dzierżawy terenu
5. Niskie koszty eksploatacji i konserwacji obiektu
6. Dobre wyciszenie / wygłuszenie
7. Zabezpieczenie przed dostępem do poszczególnych pokoi osób nieuprawnionych
8. Zapewnienie bezpiecznego i zdrowego użytkowania (głównie ppoż, systemy oddymiania itp.).

### Niska cena.

Ostateczna cena za m<sup>2</sup> powierzchni zależna jest oczywiście od szeregu elementów w tym oczekiwanego standardu, układu architektonicznego a szczególnie możliwości wybudowania obiektu kilkukondygnacyjnego ze względu na ograniczenie powierzchni zabudowy i fundamentów,

Dla redukcji kosztów niezwykle istotne jest rozplanowanie obiektu dostosowując go do wielu parametrów w tym również takich jak układ względem kierunków geograficznych, układ architektoniczny pomieszczeń i ich wielkość, wyposażenie obiektu w adekwatne do potrzeb rozwiązania.

Technologia Q-Moduł® umożliwia dostosowanie wielkości modułów do potrzeb Inwestora, jednak za optymalny rozmiar modułów przyjęto (wymiarzy zewnętrzne) 3350x6700x2900mm a zatem powierzchnię brutto 22,44m<sup>2</sup> i wewnątrz 20,47m<sup>2</sup>. Moduły żelbetowe z kompletnymi instalacjami (w tym systemem grzewczym na bazie wody) oferowane są w cenie 26 tys zł netto, a zatem w cenie 1270,15zł za m<sup>2</sup> powierzchni. Ostatecznie cena za m<sup>2</sup> powierzchni obiektów w standardzie deweloperskim z przeznaczeniem na hotel pracowniczy kształtuje się od około 1600zł za m<sup>2</sup>.

Z uwagi na przenośność rozwiązania, możliwe jest wybudowanie obiektu na terenie dzierżawionym – bez konieczności wykupu gruntu na własność (zamrożenia kapitału czy inwestycji w grunty). Obiekty mimo że w technologii żelbetowej nie muszą być trwale powiązane z gruntem co daje możliwość różnorodnego podejścia do zagadnień księgowych i amortyzacji inwestycji.

## Wandalo-odporność / trwałość.

W technologii Q-modul® możliwe jest zastosowanie rozwiązań, których zastosowanie w innych technologiach byłoby trudne, niemożliwe lub zbyt kosztowne.

Rekomendujemy:

- Rezygnację z tynków wewnętrznych na rzecz zastosowania betonu rozjaśnionego, zbliżonego wyglądem do betonu architektonicznego.
- Rezygnację z wykonania „standardowych” warstw izolujących i wygłuszających posadzki na rzecz opracowanych rozwiązań autorskich w ramach Klastra Budownictwa Modułowego.
- Rezygnację ze „standardowych” systemów ogrzewania w oparciu o radiatory / grzejniki ściennie na rzecz opracowanych rozwiązań autorskich systemów wewnątrz ściennych w ramach Klastra Budownictwa Modułowego.
- Rezygnację z powszechnie stosowanych warstw wierzchnich posadzek typu płytki ceramiczne, linoleum itp. na rzecz posadzki z betonu polerowanego, która może zostać wykonana w zakładzie prefabrykacji (strop modułu dolnego stanowi posadzkę modułu górnego).
- Rezygnację z kabin prysznicowych a szczególnie brodzików na rzecz zastosowania impregnatów do betonu i spadków posadzki łazienki z odpływem (tzw. „podłoga włoska”)
- Zastosowanie armatury łazienkowej bezpośrednio przytwierdzonej do ściany żelbetowej (instalacje wody użytkowej wewnątrz ściennie)
- Stosowanie drzwi metalowych (w obiektach o wyższym standardzie możliwość obicia skajem).
- Stosowanie armatury elektrycznej ze wzmocnionego tworzywa lub metalu, możliwość stosowania metalowych puszek elektrycznych ścian. Wszystkie instalacje elektryczne wewnątrz ściennie, w peszlach.
- Rozważenie rezygnacji z okien otwieranych na rzecz wyłącznie uchylnych, przy jednoczesnym zastosowaniu systemów rekuperacji PRANA 200G lub Prana 200C (rekuperator wewnątrz ściany na bazie miedzianego, antyseptycznego wymiennika ciepła).

Gwarancja na konstrukcję obiektu wykonaną w technologii Q-Modul® wynosi 20 lat. Gwarancja stosowanych instalacji zgodnie z gwarancją producenta.

## Szybkość wybudowania

Obecnie z uwagi na rozruch i wprowadzanie technologii na rynek, czas realizacji hotelu pracowniczego wynosi do 6-ciu miesięcy (w tym 2 miesiące opracowania dokumentacji indywidualnej i przygotowań, 2 miesiące prefabrykacji oraz ostatnie 2 miesiące prace wykończeniowe na obiekcie). W przyszłości planowana jest standaryzacja i produkcja modułów „na magazyn” umożliwiająca skrócenie czasu realizacji do 2 miesięcy.

Technologia Q-Modul® umożliwi również realizację obiektów w trybie zgłoszenia do 120 dni jako obiektów tymczasowych, nie powiązanych trwale z gruntem.

## Przenośność obiektu

Żelbetowe Q-Moduły® opracowane zostały w taki sposób, aby ich przytwierdzenie do gruntu jak też połączenie wyższych kondygnacji (do 4 kondygnacji łącznie) umożliwiało wielokrotny montaż i demontaż. Hybrydowa, stalowo-kompozytowa konstrukcja zbrojenia gwarantuje bezpieczeństwo i

trwałość użytkowania oraz transportu (zgodnie z wytycznymi producenta). Rozwiązanie to umożliwia zatem zarówno przeniesienie obiektu spowodowane np. rozwojem przedsiębiorstwa lub zmianą organizacji pracy, ale również inwestowanie na terenach dzierżawionych (np. dzierżawa terenu w sąsiedztwie przedsiębiorstwa).

### Niskie koszty eksploatacji i konserwacji obiektu

- Rekomendowane rozwiązanie paneli grzewczo-chłodzących wewnątrz ściennych wymaga użycia jedynie 3,2 l wody na moduł o powierzchni 20,4 m<sup>2</sup>. Tak niska ilość wody w instalacji c.o. znajduje swoje odzwierciedlenie w niskich kosztach eksploatacji.
- Stosowany w technologii Q-Modul® beton zapewnia nie tylko pożądane parametry konstrukcyjne, ale również wysoką akumulacyjność cieplną (stabilizacja temperatury wewnątrz).
- Rekuperatory PRANA umożliwiają skuteczną wentylację z rekuperacją (odzysk do 92% ciepła przy jednoczesnym zużyciu energii elektrycznej na poziomie 10 Watt na godzinę (na pokój).
- Możliwość wykorzystania systemu grzewczego jednocześnie jako system schładzający (zimą ogrzewanie, latem chłodzenie) w przypadku integracji z pompą ciepła powietrze-woda.
- Możliwość zastosowania paneli fotowoltaicznych do zasilania pomp ciepła powietrze-woda.
- Możliwość zastosowania systemów blokujących dopływ energii grzewczej do paneli grzewczych i elektrycznej do rekuperatorów w przypadku otwarcia/uchylenia okna lub drzwi oraz monitoringu technicznego całego obiektu pozwalającego na regulację parametrów w poszczególnych pomieszczeniach z poziomu centrali
- Stosowanie oświetlenia led.
- Schładzanie combo-kuchni (lodówka, mikrofalą) przekierowane do wnętrza WC celem dodatkowego dogrzania.
- Wysoka dbałość o wysokie parametry izolacyjne obiektów z możliwością stosowania materiałów powszechnie używanych w budownictwie.

### Dobre wyciszenie / wygłuszenie

Pomiędzy pokojami przekrój ściany przedstawia się następująco: żelbet 100mm, warstwa izolująca i wygłuszająca 20mm, żelbet 100mm.

Wyciszenie i wygłuszenie stropów uzyskiwane jest poprzez zastosowanie autorskiego rozwiązania warstwy izolującej 100 lub 120mm stropu, opracowanej w ramach Klastra Budownictwa Modułowego.

### Zabezpieczenie przed dostępem do poszczególnych pokoi osób nieuprawnionych

- Możliwość zastosowania wewnątrz ściennych instalacji niskonapięciowych systemów kontroli dostępu do poszczególnych pomieszczeń oraz do budynku.
- Lodówka z kącikiem kawowym w każdym pokoju ogranicza dostęp do artykułów spożywczych jedynie dla współlokatorów.
- W korytarzach możliwość zastosowania systemów videomonitoringu.

### Zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom

- Masywna, monolityczna konstrukcja modułów sama w sobie gwarantuje bezpieczeństwo użytkowania i jego komfort

- Możliwość zastosowania systemów alarmujących o zagrożeniu pożarowym, czujników dymu i systemów oddymiania
- Zastosowany wewnątrz ścienny system grzewczo-chłodzący nie powoduje konwekcji powietrza ani wzniecania kurzu
- Antyseptyczne właściwości wewnątrz ściennej centrali rekuperacyjnej PRANA zapewniają dodatkowe przeciwdziałanie rozwojowi grzyba i pleśni
- Zastosowanie kontroli i automatyki wilgotności i CO2 zintegrowanych z systemem rekuperacji zapewnia zdrowy mikroklimat w pomieszczeniach sprzyjający wypoczynkowi i regeneracji

## Podstawowe informacje techniczne

Q-Moduł® produkowane są jako elementy monolityczne w specjalnie przygotowanych formach. Ściany i strop stanowią jeden element powstały w wyniku procesu zastygania betonu. Wewnątrz ścian i stropu rozmieszczono odpowiednio dobrane do konstrukcji zbrojenie hybrydowe (stalowo-kompozytowe). W ścianach i stropie rozmieszczone są również instalacje elektryczne (w peszlach) oraz c.o. (na bazie wody) i wody użytkowej. Zastosowano również wysokiej klasy beton, a monolityczna konstrukcja zapewnia wysokie parametry i umożliwia zestawienie obiektów do 4 kondygnacji przy ścianach grubości zaledwie 100mm i stropie w przedziale pomiędzy 120 a 150mm.

W przekroju grubość ściany pomiędzy modułami wynosi 220mm (100mm żelbet, 20 mm izolator, 100mm żelbet).

W przekroju grubość stropu modułu wynosi 250mm (od dołu: 100mm izolator, 150mm żelbet).

Żelbetowa konstrukcja umożliwia zastosowanie wszystkich technologii powszechnie stosowanych na rynku. Parametry termiczne modułów zależne są od zastosowanych izolacji. W przypadku realizacji inwestycji, która w przyszłości planowana jest do przeniesienia w inną lokalizację, rekomendowane jest zastosowanie demontowanych izolacji i elewacji (np. kasetony elewacyjne, elewacje wentylowane). W przypadku obiektów których migracji nie przewiduje się, możliwe jest zastosowanie izolatorów i elewacji powszechnie stosowanych w danym regionie.

## Etapy realizacji

### I Opracowanie koncepcji architektonicznej

Proces doprowadzenia pomysłu lub tzw. „projektu gotowego” do postaci uzgodnionej z Inwestorem i dostosowanej do warunków zabudowy.

Rekomendowane wymiary i układ architektoniczny:

- Moduły o wymiarach 3350x6700x2900mm lub 2990x6700x2900mm;
- Ściany żelbetowe grubości 100 lub 120mm
- Strop żelbetowy grubości 120 lub 150mm
- Korytarz o szerokości 1600 do 1800mm usytuowany centralnie w osi podłużnej budynku
- Maksymalnie 4 kondygnacje zabudowy, bez wind
- Dach płaski stanowiący powierzchnię techniczną (możliwość zastosowania zielonych dachów odwróconych)

W ramach tego etapu Inwestor podejmuje decyzję czy zakupić jeden z projektów gotowych obiektu oferowanych przez Klastr Budownictwa Modułowego, ewentualnie zlecić opracowanie dokumentacji od podstaw. Architekt przeprowadza sprawdzenia warunków zabudowy oraz ustala indywidualne

oczekiwania Inwestora. Powstała koncepcja kończy się przekazaniem materiałów do kosztorysanta celem wykonania kosztorysu.

Zarówno koncepcja jak i kosztorys mogą stanowić załącznik do umowy o realizację w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

II Opracowanie dokumentacji i przygotowania do prefabrykacji. Czas realizacji: do 60 dni.

Etap, którego celem jest uzyskanie pozwolenia na budowę. Wymaga współpracy z Inwestorem. Możliwe jest posadowienie obiektu w trybie zgłoszenia obiektu tymczasowego do 120 dni.

III Prefabrykacja i pielęgnacja prefabrykatów. Czas realizacji: do 60 dni.

Wykonanie Q-Modułów® o określonym układzie instalacji i otworowania zgodnie z dokumentacją. Pielęgnacja dojrzewającego betonu, realizacja prac wykończeniowych w zakładzie prefabrykacji.

IV Prace wykończeniowe na miejscu realizacji inwestycji. Czas realizacji do 60 dni.

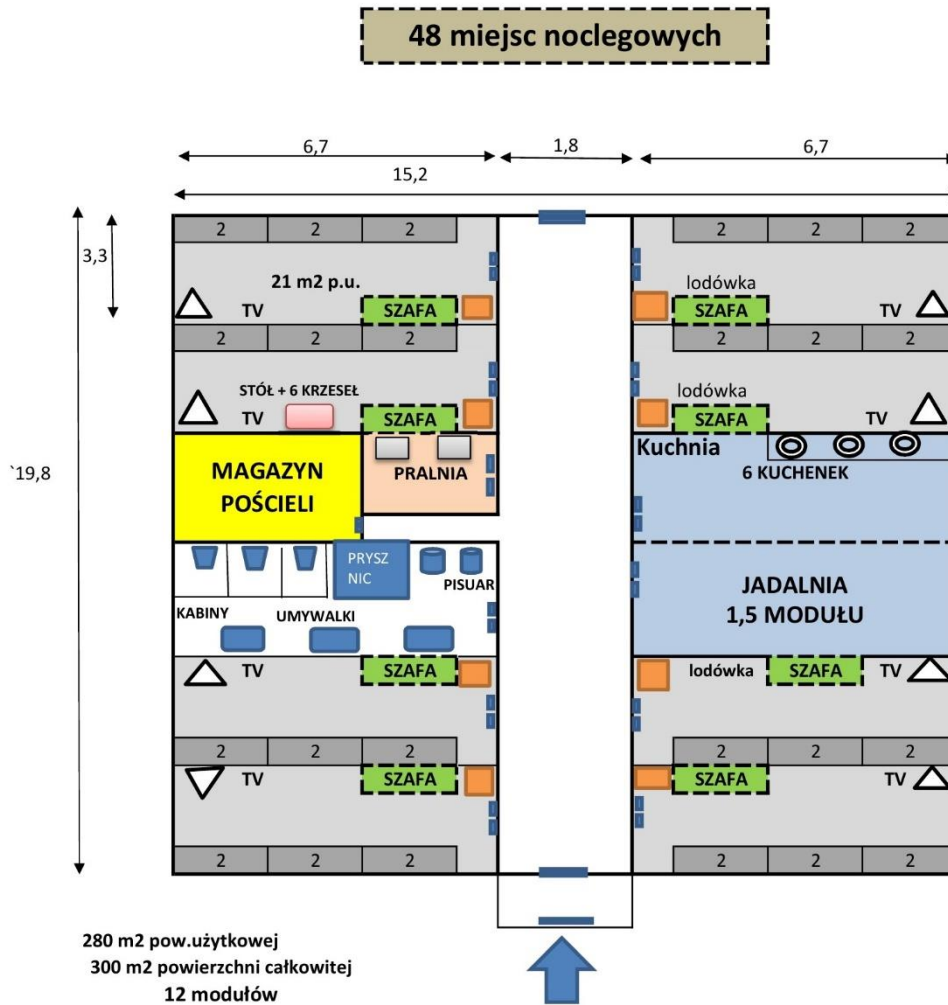
Zakres prac na miejscu realizacji inwestycji może zostać ograniczony do minimum, którym jest:

1. Wykonanie przyłączy, przygotowanie ław fundamentowych lub płyty fundamentowej zaizolowanej
2. Wykonanie izolacji i elewacji ścian, wykonanie dachu.
3. Zagospodarowanie terenu

Przykładowe rozplanowania powierzchni parteru obiektu

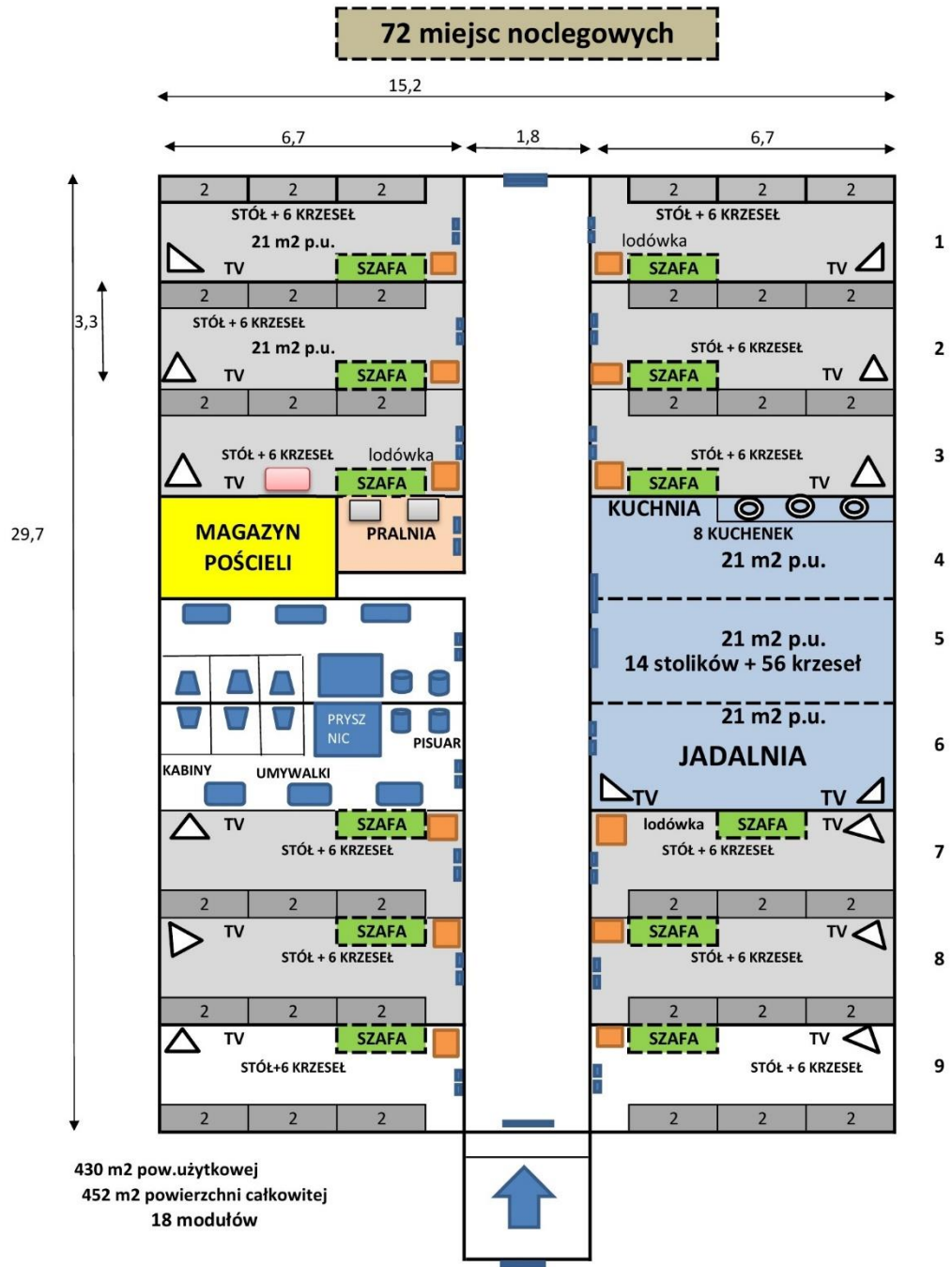


Przykłady rozplanowania obiektu

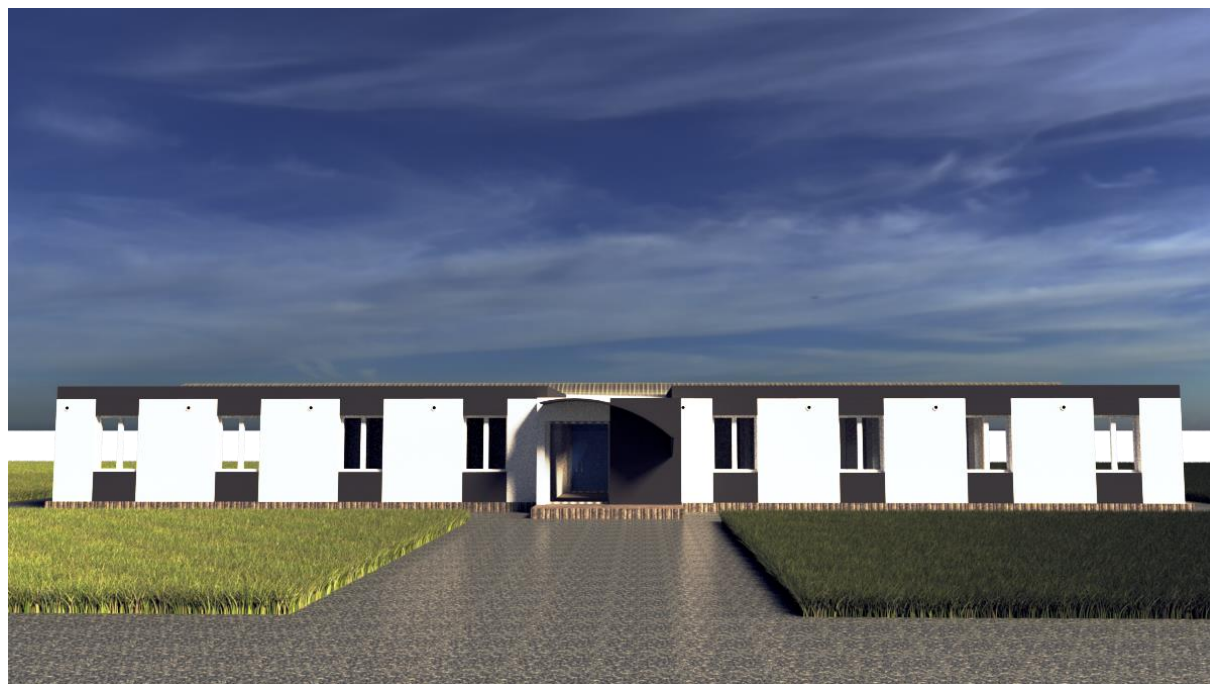


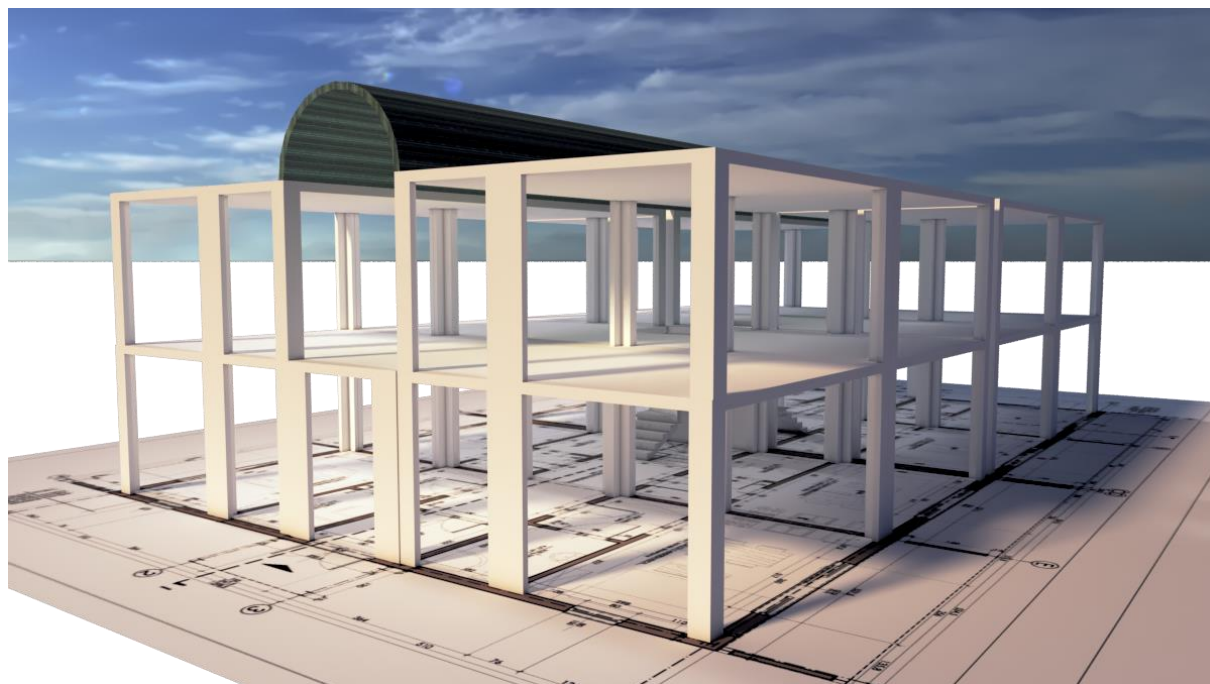
60 miejsc noclegowych

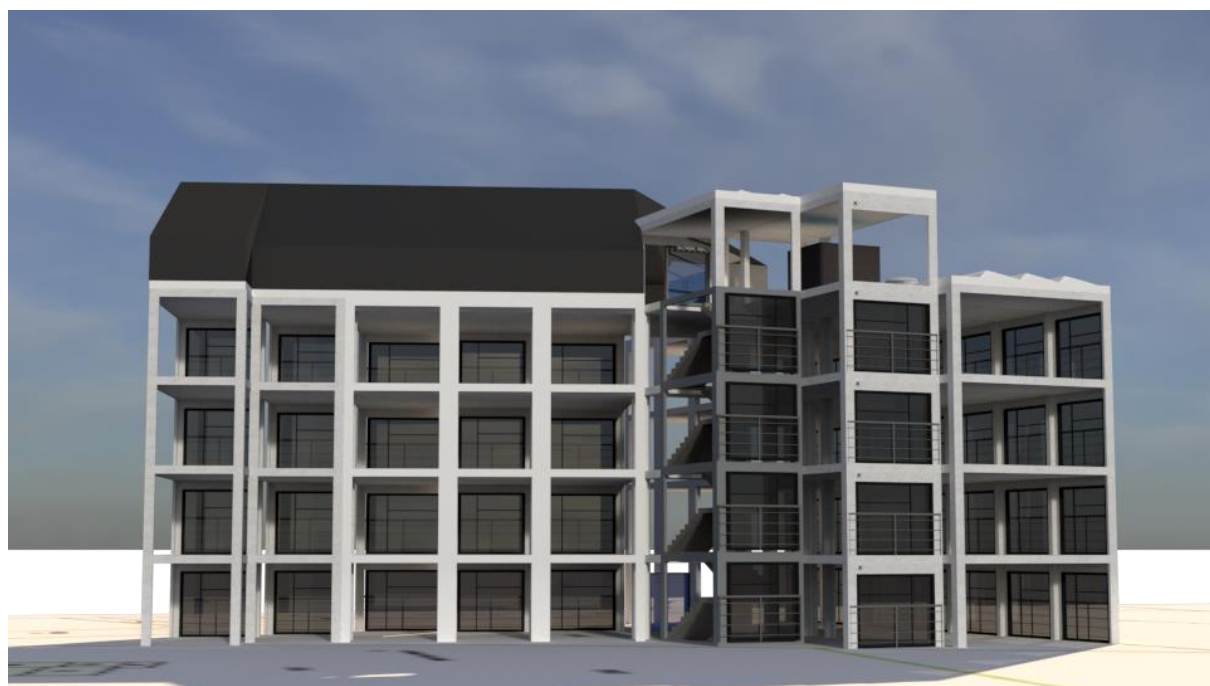




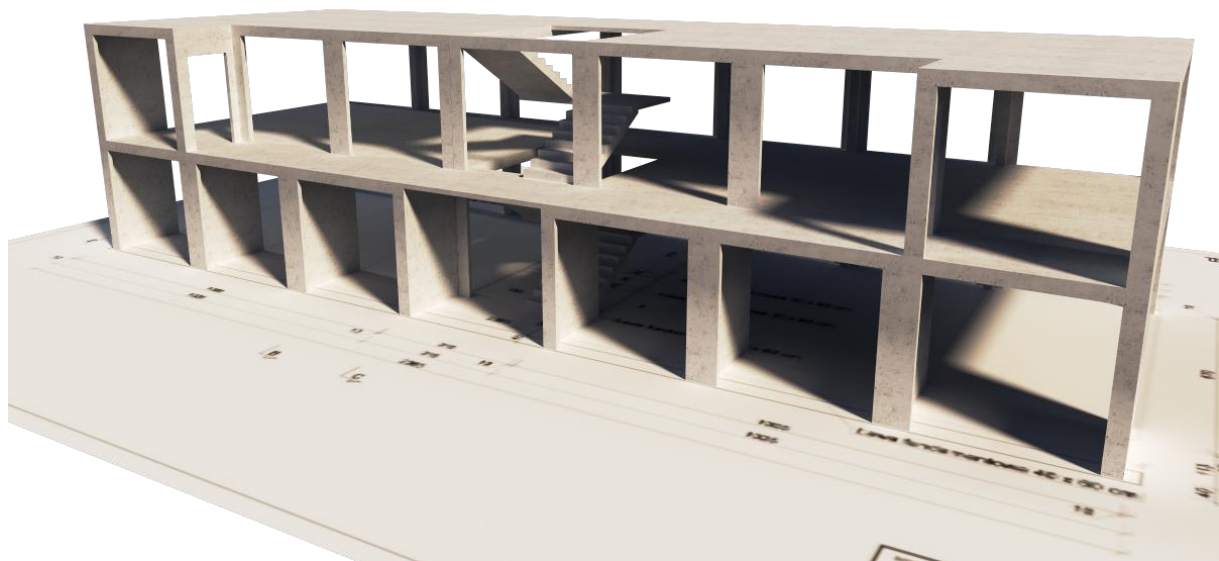
## Przykładowe układy parterowe i wielokondygnacyjne hotelu pracowniczego



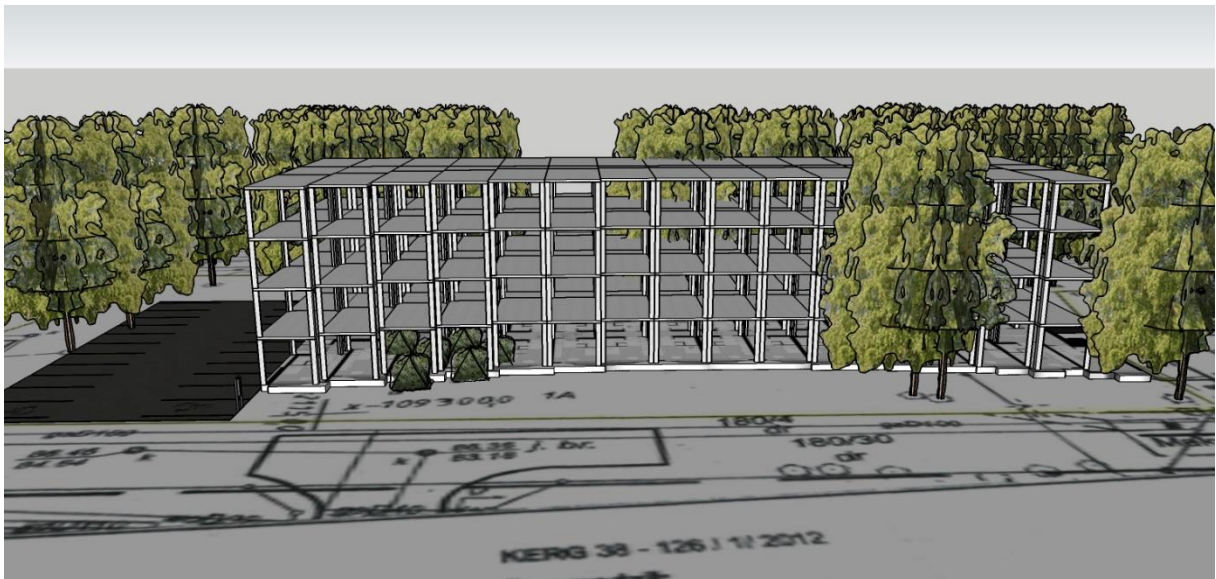
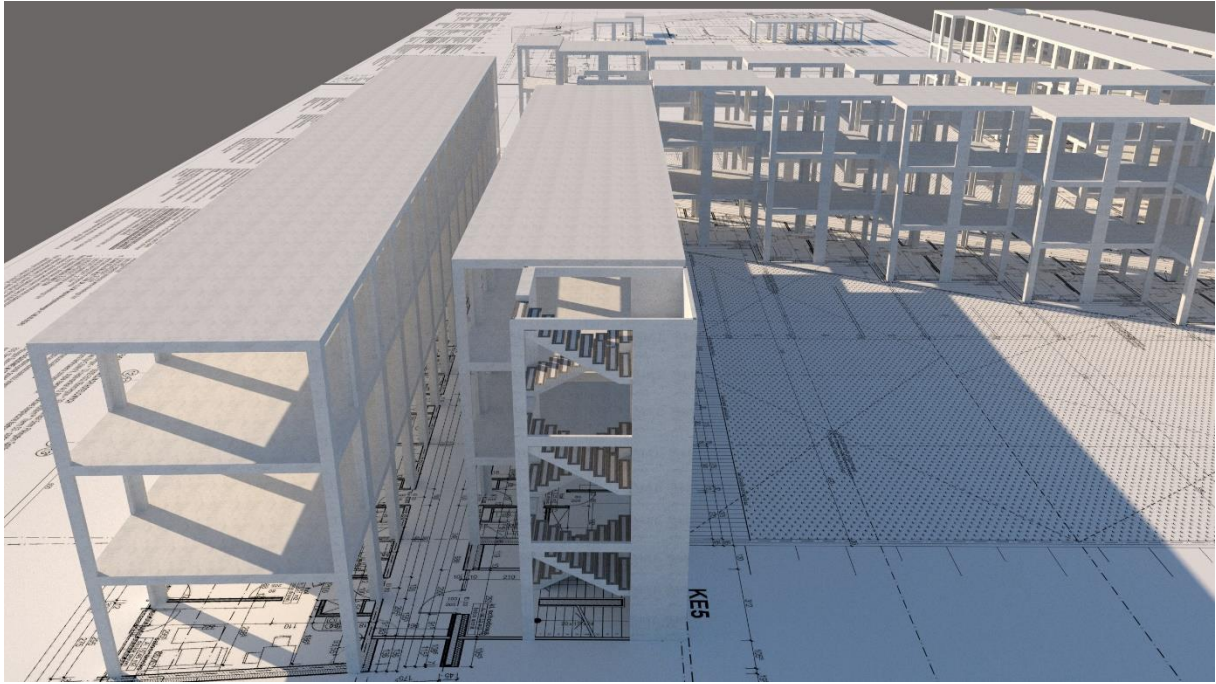






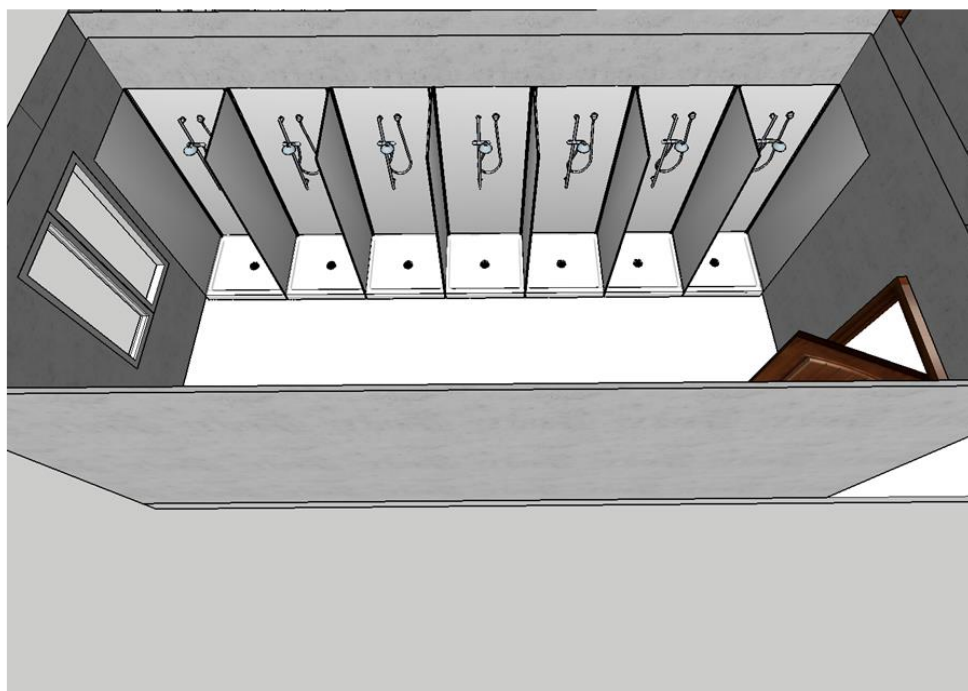
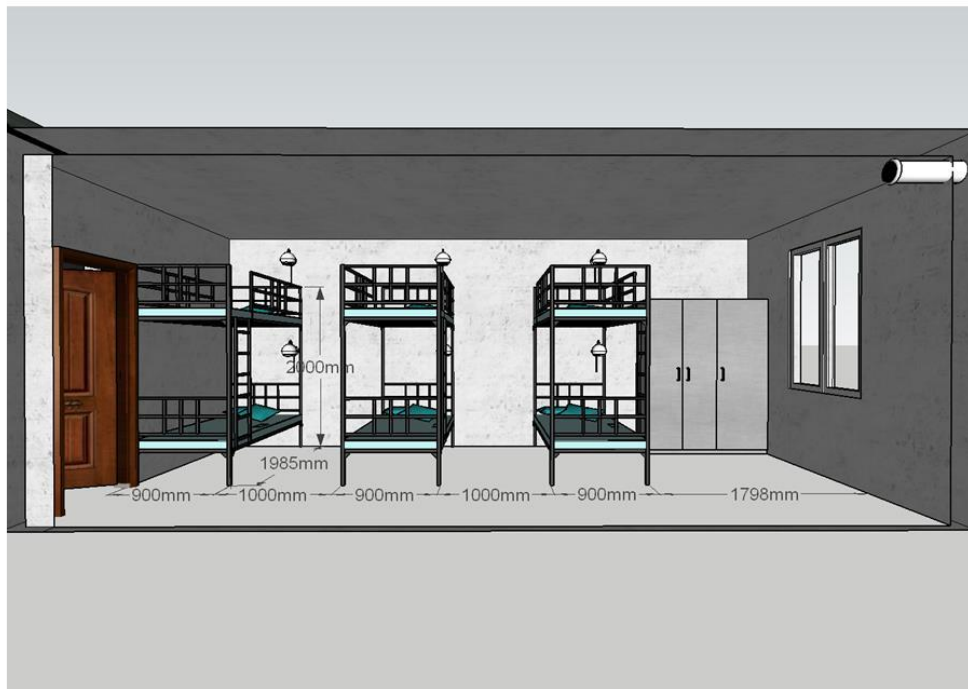






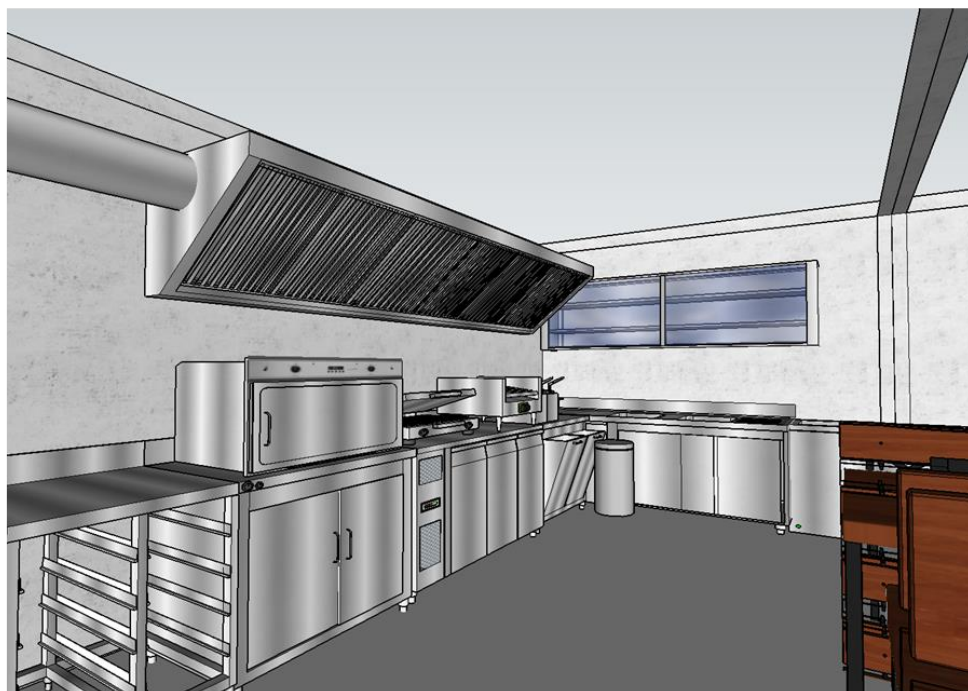


## Przykładowe aranżacje wewnątrz modułów

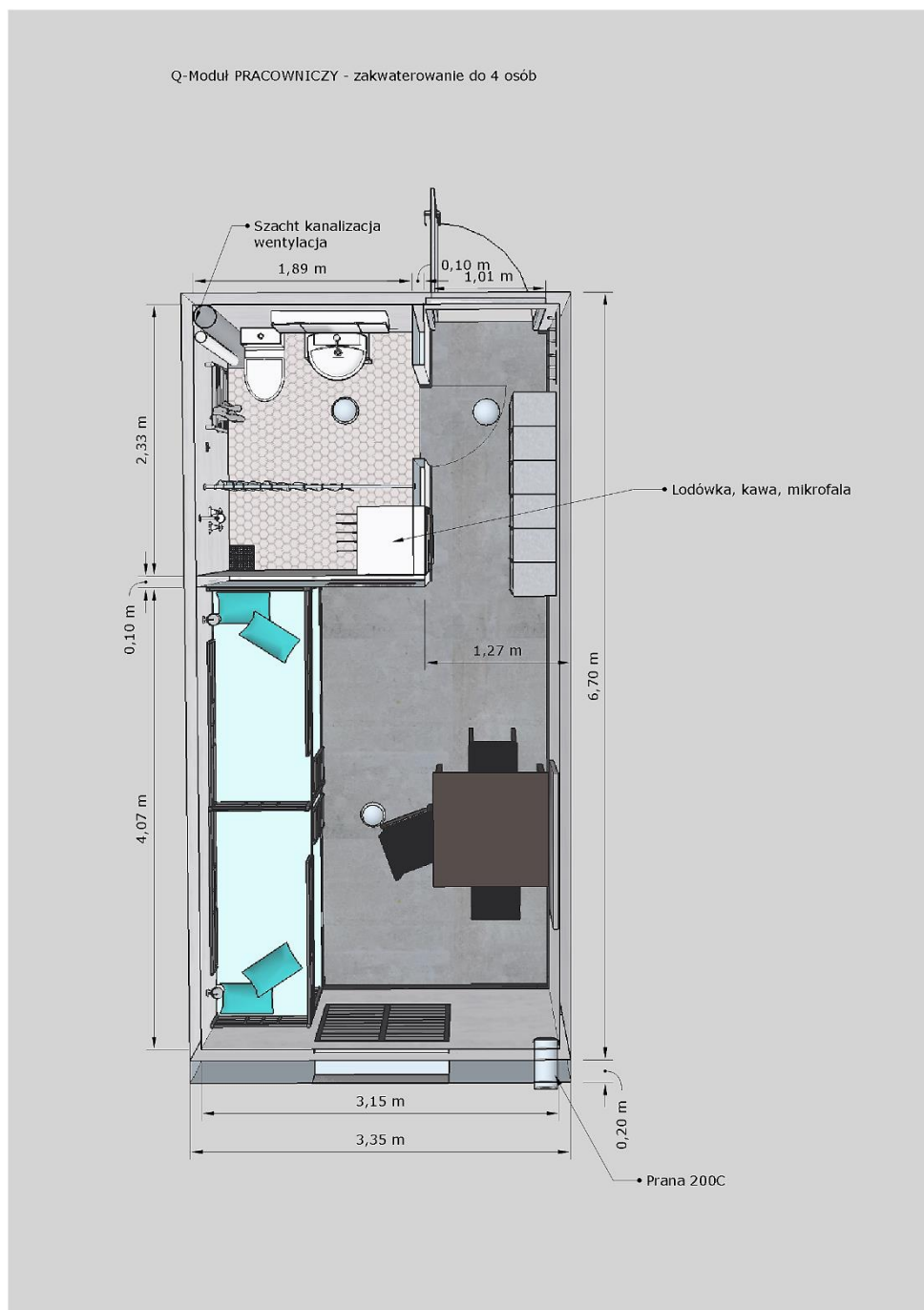








## Wymiary i przykładowy układ wewnętrzny modułu rekomendowanego (335x670cm) z łazienką



Typowy układ zbliżony do hotelowego umożliwia w przyszłości zmianę przeznaczenia obiektu na hotel, akademik itp.



Widok od strony korytarza. Żelbetowa konstrukcja oraz system czujników dymu zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika obiektu.



Widok od strony okna. Powierzchnię grzewczą lub grzewczo-chłodzącą pełnią ściany i sufit modułu. Akumulacyjne właściwości betonu zapewniają stabilizację temperatury wewnątrz z możliwością sterowania w obrębie modułu lub centralnego.





Odpowiednio dobrana wysokość modułów umożliwia komfortowy wypoczynek przy zastosowaniu łóżek piętrowych. Rekuperator Prana 150/200 w narożu ściany okiennej zapewnia odpowiednią wentylację z odzyskiem ciepła i odprowadzanie wilgoci z pomieszczenia.



Właściwa układ mebli umożliwia efektywne wykorzystanie relatywnie niewielkiej przestrzeni.



Posadzka modułu to odpowiednio przygotowany (tu beton polerowany) strop modułu kondygnacji dolnej. Listwy przypodłogowe skutecznie maskują połączenie modułu dolnego z górnym i ułatwiają dostęp do instalacji c.o.



W korytarzu obok wejścia do WC zaplanowano kącik kuchenny zawierający lodówkę, mikrofalę a nawet możliwość zainstalowania małej kuchenki. Ścianka działowa między WC a pozostałą powierzchnią modułu wykonana w technologii lekkiej zbliżonej do G-K. Podłoga WC odcięnięta ze spadkiem w kierunku odpływu. Energia cieplna wydzielana do schładzania urządzeń kuchennych wykorzystywana jest do dogrzania pomieszczenia łazienki.



Przemyślany sposób rozprowadzenia instalacji oraz żelbetowa konstrukcja gwarantują wysoki poziom wandaloodporności. Występuje możliwość pozostawienia ścian modułu (w tym również łazienki) bez tynków i okładzin wewnętrznych (beton rozjaśniony).



W stropie WC przygotowany szacht umożliwia przeprowadzenie pionów kanalizacji, wentylacji i wody użytkowej.

Zapraszamy do kontaktu:

Jarosław Wiśniewski

Koordinator Kłastera Budownictwa Modułowego

[sprzedaz@budownictwomodulowe.com](mailto:sprzedaz@budownictwomodulowe.com), +48600224488