

# PROJEKT TECHNICZNY

## TOM II

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZWIĄZANA  
ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKU POPRZEMYSŁOWEGO  
NA BUDYNEK WARSZTATOWO-GARAŻOWY  
W RAMACH ZADANIA: „REWITALIZACJA BUDYNKU  
POPRZEMYSŁOWEGO WRAZ Z JEGO  
OTOCZENIEM Z PRZEZNACZENIEM NA  
POMIESZCZENIA WARSZTATOWO-GARAŻOWE”**

KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

**XVII (siedemnasta)**

ADRES OBIEKTU

**działka nr 1222**

BUDOWLANEGO:

**obręb 0005 Kluki,  
gmina Kluki**

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI

**100105\_2.0005.1222**

NAZWA INWESTORA:

**Gmina Kluki**

ADRES INWESTORÓW:

**Kluki 88  
97-415 Kluki**

ZAKRES OPRACOWANIA:

PROJEKTANT:

PODPIS:

ARCHITEKTURA

mgr inż. arch. Marek Karolczyk  
specjalność architektoniczna  
do projektowania bez ograniczeń  
nr uprawnień: 7/R-128/ŁOIA/07

SPRAWDZAJACY:

PODPIS:

ARCHITEKTURA

mgr inż. arch. Anna Baczmaga  
specjalność architektoniczna  
do projektowania bez ograniczeń  
nr uprawnień: 27/LOOKK/2012

DATA OPRACOWANIA:

listopad 2022 r.

## Spis zawartości projektu architektoniczno-budowlanego

1.	strona tytułowa		1
2.	spis zawartości		2
3.	oświadczenie projektanta		3
4.	część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego		4-26
5.	część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego		
1)	rzut parteru	PT-A.01	27
2)	przekrój poziomy +4,0m	PT-A.02	28
2)	widok dachu	PT-A.03	29
3)	przekrój A-A	PT-A.04	30
4)	przekrój B-B	PT-A.05	31
5)	przekrój C-C	PT-A.06	32
6)	elewacja północna i wschodnia	PT-A.07	33
7)	elewacja południowa i zachodnia	PT-A.08	34
8)	zestawienie stolarki okiennej	PT-A.09	35
9)	zestawienie stolarki drzwiowej	PT-A.10	36

### Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane projekt techniczny przebudowy i nadbudowy związanej ze zmianą sposobu użytkowania budynku przemysłowego na budynek warsztatowo-garażowy w ramach zadania: „Rewitalizacja budynku przemysłowego wraz z jego otoczeniem z przeznaczeniem na pomieszczenia warsztatowo-garażowe” na działce o nr 1222 obręb 0005 Kluki w gminie Kluki, w zakresie projektu architektoniczno-budowlanego został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy budowlanej.

.....  
architektura projektant

.....  
architektura sprawdzający

# Projekt architektoniczno-budowlany – część opisowa

## 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Kategoria XVII (siedemnasta) – budynki handlu, gastronomii i usług, jak: sklepy, centra handlowe, domy towarowe, hale targowe, restauracje, bary, kasyna, dyskoteki, warsztaty rzemieślnicze, stacje obsługi pojazdów, myjnie samochodowe, garaże powyżej dwóch stanowisk, budynki dworcowe.

## 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

**2.1** Projektowany budynek będzie pełnił funkcję usługową – budynek warsztatowo-garażowy.

**2.2** Przeznaczeniem przedmiotowego obiektu budowlanego będzie garażowanie samochodów oraz wykonywanie prac warsztatowych związanych z obsługą i konserwacją pojazdów samochodowych, mających na celu przywrócenie sprawności technicznej pojazdów poprzez usunięcie niesprawności spowodowanych zużyciem lub uszkodzeniem. W budynku będzie się znajdowało jedno pomieszczenie garażowe z dwoma stanowiskami postojowymi oraz jedno pomieszczenie warsztatowe z jednym stanowiskiem do obsługi samochodów.

### 2.3 Program użytkowy budynku warsztatowo-garażowego

Strefy według kategorii			
Kategoria strefy	Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
Ogólne			
	01	Komunikacja	6,27
	02	Węzeł sanitarny	4,08
	03	Pomieszczenie socjalne	4,03
	04	Śluza umywalkowa	2,41
	05	Węzeł sanitarny	2,6
	06	WC	1,08
	07	Natrysk	1,5
	08	Szatnia	2,84
	09a	Pomieszczenie warsztatowe	38,89
	09b	Antresola	38,05
	10	Pomieszczenie porządkowe	1,27

11	Pomieszczenie techniczne	4,7
12	Pomieszczenie garażowe	75,78
		<b>183,50 m<sup>2</sup></b>

### **3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, a także sposób dostosowania do ustaleń aktów prawa miejscowego**

**3.1** Obiekt posiada prostopadłościenną formę budynku przykrytego dachem dwuspadowym. Kąt połaci dachowych wynosi 11,5°.

Wejście główne do budynku zlokalizowane jest od strony zachodniej. Wjazdy do garażu oraz warsztatu zostały zlokalizowane od strony północnej. Budynek posiada jedną kondygnację nadziemną.

**3.2** Kolorystyka elewacji zgodnie z częścią graficzną (widoki elewacji).

**3.3** Forma, kształt i wysokość przedmiotowego budynku zostały dostosowane do obowiązującej decyzji o warunkach zabudowy nr 44/2022 znak: RPG.6730.41.2022 z dnia 28.10.2022r.

**3.3.1** Nieprzekraczalna linia zabudowy - nie dotyczy, lokalizacja budynku według stanu istniejącego.

**3.3.2** Wskaźnik powierzchni nowej zabudowy (dla docieplenia) do 5% - **w projekcie 1,50%.**

**3.3.3** Udział powierzchni biologicznie czynnej od 10% - **w projekcie 31,49%.**

**3.3.4** Szerokość elewacji frontowej od 9m do 10m - **w projekcie 9,65m.**

**3.3.5** Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki – od 5m do 6m – **w projekcie, wysokość gzymsu 5,40m.**

**3.3.6** Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci od 0° do 12° – **w projekcie dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 11,5°.**

**3.3.7** Wysokość kalenicy głównej od 5m do 10m – **w projekcie wysokość kalenicy 6,44m.**

#### 4. Charakterystyczne parametry budynku warsztatowo-garażowego:

- |   |           |                        |
|---|-----------|------------------------|
| a) kubatura budynku   |           | 1064,39 m <sup>3</sup> |
| b) powierzchnia użytkowa  |           | 183,50 m <sup>2</sup>  |
| c) maksymalne wymiary budynku:  | wysokość  | 6,44 m                 |
|   | długość   | 18,65 m                |
|   | szerokość | 9,65 m                 |
|   | średnica  | nie dotyczy            |
| d) liczba kondygnacji nadziemnych   |           | 1                      |
| e) inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony ppoż |           |                        |
| • min. odległość od granic sąsiednich działek   |           | 5,76 m                 |
| • min. odległość od budynków sąsiednich   |           | 11,01 m                |
| • min. odległość do drogi pożarowej   |           | ok. 60m                |
| • min. odległość od istniejącego hydrantu   |           | ok. 58 m               |

#### 5. **Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Wykonano badania hydrogeologiczne podłoża gruntowego przez firmę PROGEOL – Usługi Geologiczne Jan Szataniak. Szczegółowe opracowanie w tomie VII projektu technicznego.

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463), warunki gruntowe należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Kierownik budowy podczas prac budowlanych zobowiązany jest do oceny podłoża gruntowego i porównanie go z założonym do obliczeń statycznych, w razie konieczności podłoże gruntowe należy poddać obiorowi przez uprawnionego geologa wraz z wpisem do dziennika budowy. W razie potrzeby należy skonsultować założone rozwiązania z projektantem.

Układ konstrukcyjny budynku został zaprojektowany w technologii tradycyjnej jako murowany usztywniony ścianami poprzecznymi oraz wieńcem żelbetowym.

Całość obciążeń przekazana z dachu na układ fundamentów w formie ław oraz stóp fundamentowych.

**6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych**

Budynek składa się z jednego lokalu użytkowego.

**7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, w tym osób starszych**

Nie dotyczy (dotyczy budynków mieszkalnych wielorodzinnych).

**8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich**

Przewiduje się zastosowanie środków technicznych oraz rozwiązań architektonicznych w budynku, które umożliwią dostęp osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózku inwalidzkim. Przewidziano wolne od barier poziomych i pionowych przestrzenie komunikacyjne. Wejście do budynku zaprojektowano z poziomu terenu. Położenie drzwi wejściowych oraz kształt i wymiary pomieszczenia wejściowego, będą zapewniały dogodne warunki ruchu osobom niepełnosprawnym. W ramach projektu, przewiduje się również jedną ogólnodostępną toaletę przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Na parkingu zaprojektowano jedno miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej.

Przewiduje się zapewnienie informacji na temat rozkładu pomieszczeń w budynku, co najmniej w sposób wizualny i dotykowy poprzez montaż na ścianie pomieszczenia wejściowego tablicy z wypukłym rysunkiem zawierającym opis i lokalizację pomieszczeń.

**9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:**

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

zapotrzebowanie na wodę o jakości zdatnej do celów spożywczych realizowane będzie z sieci wodociągowej z projektowanego wg odrębnego opracowania przyłącza wodociągowego. Kanalizacja sanitarna do szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe – szamba o pojemności do 5m<sup>3</sup>

- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

przy przedmiotowej inwestycji nie występuje emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych. Jako zabezpieczenie przed skutkami awarii pojazdu rozszczelnienia instalacji płynnych, projektuje się osadnik (separator koalescencyjny) przed zbiornikiem szczelnym

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

przewiduje się wyłącznie odpady o charakterze komunalnym, odbiór poprzez cykliczny wywóz odpadów, częstotliwość oraz ilość odpadów wg umowy z dostawcą usług

- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

przy przedmiotowej inwestycji nie występuje emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń



- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

przedmiotowy obiekt budowlany nie ma wpływu na drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne

**10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Wybrany system ogrzewania budynku i c.w.u: energia elektryczna – powietrzna pompa ciepła.

Zasilanie w energię elektryczną zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez gestora sieci, odbywać się będzie poprzez projektowane wg odrębnego opracowania przyłącze z sieci energetycznej.

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystywania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Z analizy tej wynika, że ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo ze zwarta zabudową, projektant nie widzi możliwości wykorzystania energii wiatrowej z uwagi na wysoką uciążliwość akustyczną oraz uciążliwość dla środowiska przyrodniczego siłowni wiatrowych.

Nie ma także możliwości na tym terenie na zastosowanie skojarzonej produkcji energii elektrycznej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci blokowego lub bezpośredniego ogrzewania. Inwestor zdecydował o zastosowaniu konwencjonalnych źródeł zasilania. Energia elektryczna z sieci (projektowane przyłącze), z możliwością wspomagania tego źródła w przyszłości energią słońca poprzez panele fotowoltaiczne. Energia ogrzewania budynku

i c.w.u. poprzez pompę ciepła.

Na dzień przygotowania analizy ekonomicznej inne źródła ogrzewania nie wykazują większych korzyści ekonomicznych i eksploatacyjnych w okresie pierwszych 15 lat.

**11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej**

W projektowanym budynku istnieje możliwość wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Analiza ekonomiczna wskazuje, że wariant z regulacją temperatury nie przyniesie oszczędności eksploatacyjnych równoważących nakłady inwestycyjne w okresie pierwszych 15 lat.

**12. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem**

Budynek zostanie wyposażony w:

- Instalację elektryczną składającą się z tablicy bezpiecznikowej, instalacji oświetleniowej, gniazd wtyczkowych i siły, instalacji przed porażeniem, instalacji odgromowej. W celu zasilania budynku projektuje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> od złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego w granicy działki (projektowane wg odrębnego opracowania) do rozdzielnic głównej projektowanego budynku.
- Instalację kanalizacji sanitarnej - ścieki bytowo-gospodarcze z budynku będą odprowadzane do szamba szczelnego. Instalację zewnętrzną wykonać z rur PVC DN160 SN8 LITE. Rurociąg układać w odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej min. 10cm. Wewnątrz budynku instalację podposadzkową wykonać z rur PVC SN8 LITE i prowadzić ze spadkiem 1,5% w kierunku odpływu. Piony i podejścia wykonać z rur PVC. Podejścia wykonać w bruzdach ściennych, natomiast piony w zabudowie g-k.

Wentylację instalacji kanalizacji wykonać z rur PVC oraz zakończyć wywiewkami ponad dachem.

- Instalację kanalizacji deszczowej – wody deszczowe w całości zostaną zagospodarowane powierzchniowo na działce Inwestora.
- Instalację wody zimnej - źródłem wody dla przedmiotowego budynku będzie projektowane wg odrębnego opracowania przyłącze wodociągowe zakończone zestawem wodomierzowym w budynku. Woda w budynku będzie używana do celów bytowo-gospodarczych, dlatego musi odpowiadać jakością wodzie przeznaczonej do spożycia. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP PN20 i prowadzić w posadzce oraz bruzdach ściennych. Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności oraz płukaniu i dezynfekcji.
- Instalację ciepłej wody użytkowej - ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. o poj. 200L, zintegrowanym z pompą ciepła. Przewody ciepłej wody użytkowej, oraz cyrkulacji, należy wykonać z rur PP stabilizowanych co najmniej PN20. Instalację prowadzić w posadzce oraz bruzdach ściennych. Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy izolować cieplnie izolacją zgodną z wymaganiami przepisów o nierozprzestrzenianiu ognia oraz posiadającą grubość zgodną z aktualnymi warunkami technicznymi.
- Instalację ogrzewczą - źródłem ciepła dla instalacji ogrzewczej będzie projektowana pompa ciepła powietrze-woda. Zaprojektowano instalację ogrzewczą jako pompową dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem w systemie rozdzielaczowym. Na całym budynku wykonać system ogrzewania podłogowego. Do węzownic ogrzewania podłogowego zaprojektowano rury wielowarstwowe systemu PE-RT/Alu/PE-RT w zwojach łączonych poprzez zaciskanie. Rury układać w węzownice ślimakowe.
- Wentylacji mechanicznej - zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej opartej na pracy centrali wentylacyjnej nawiewno-wyciągowej z odzyskiem ciepła z automatyką i zabezpieczeniem przed zamarzaniem.

Sprawność odzysku wynosi ok. 85%. Centrale wyposażone w wymiennik przeciwprądowy. Do nawiewu i wywiewu powietrza stosować anemostaty okrągłe. Rozprowadzenie powietrza za pomocą kanałów wentylacyjnych Spiro. Kanały czerpny i wyrzutowy wykonać z rur Spiro. Zasilanie do rozdzielaczy wykonać z rur Spiro. W pom. garażu oraz warsztatu wykonać system wentylacji grawitacyjnej.

### **Szczegóły wykonania wewnętrznych instalacji**

**wg technicznych projektów branżowych (tom IV oraz tom V).**

#### **13. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

W ramach projektu przewiduje się realizację przebudowy i nadbudowy związanej ze zmianą sposobu użytkowania budynku przemysłowego na budynek warsztatowo-garażowy. Budynek będzie dostępny z zewnątrz, poprzez wejście główne od strony zachodniej (wejście do części sanitarno-socjalnej budynku). Przewiduje się również wejścia pomocnicze: od strony północnej (wejście do pomieszczenia technicznego) oraz od strony wschodniej (wejście do garażu). Do pomieszczenia garażowego oraz warsztatowego będzie można dostać się również poprzez drzwi garażowe segmentowe, zlokalizowane w elewacji północnej budynku. Wszystkie wejścia zaprojektowano z poziomu terenu, co umożliwi dostęp do budynku osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózkach inwalidzkich.

Całość budynku przewiduje się wyposażyć w niezbędną infrastrukturę techniczną (instalacje elektryczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, wentylacyjne, ogrzewcze), zapewniającą warunki do całodobowego korzystania z obiektu.

W budynku przewiduje się garaż z dwoma stanowiskami postojowymi, warsztat z jednym stanowiskiem do naprawy oraz konserwacji samochodów, pomieszczenie techniczne oraz strefę sanitarno-socjalną składającą się z: pomieszczenia komunikacji, toalety przystosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych, pomieszczenia socjalnego, śluzy umywalkowej, węzła

sanitarnego z wc oraz natryskiem, szatni oraz pomieszczenia porządkowego. Pomieszczenia sanitarne oraz garaż stanowią pomieszczenia przeznaczone na czasowy pobyt ludzi, w których przebywanie osób w ciągu doby trwa poniżej 4h.

Działalność prowadzona w pomieszczeniu warsztatowym będzie obejmowała prace z zakresy obsługi i konserwacji pojazdów samochodowych (m.in. naprawy mechaniczne, elektryczne, naprawy nadwozia, części, opon i dętek, polerowanie, itp.). Przewiduje się jednoczesną obsługę jednego samochodu. W projektowanym budynku warsztatowo-garażowym zatrudnione będą maksymalnie 3 osoby. Jednocześnie w budynku może przybywać maksymalnie do 10 osób. W celu ochrony pracowników przed działaniem substancji szkodliwych dla zdrowia (m.in. benzyna, gazy spalinowe, kwasy, np. zawarte w akumulatorze, produkty lotne), przewiduje się stosowanie zamkniętych, szczelnych pojemników na płyny, przedłużaczy na rury wylotowe odprowadzające spaliny na zewnątrz pomieszczeń, zapewnienie pracownikom odpowiedniej odzieży ochronnej. W pomieszczeniu warsztatowym przewiduje się także montaż skutecznego systemu detekcji gazu wyposażonego w czujnik stężenia CO.

Pomieszczenie warsztatowe zostanie wyposażone w niezbędną infrastrukturę techniczną w postaci maszyn, urządzeń i narzędzi koniecznych do prowadzenia prac naprawczych. Toaleta przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych zostanie wyposażona w: 1 miskę ustępową, 1 umywalkę, 1 pisuar, odpływ posadzkowy, kran gospodarczy, dozownik mydła, pojemnik na ręczniki jednorazowe, elektryczna suszarkę do rąk, pojemnik na zużyte ręczniki jednorazowe, uchwyt na papier toaletowy oraz uchwyty dla niepełnosprawnych zlokalizowane przy umywalce i toalecie. W pomieszczeniu porządkowym należy zamontować zlew i kran gospodarczy. W pomieszczeniu służy umywalkowej należy zapewnić 1 umywalkę, dozownik mydła, pojemnik na ręczniki jednorazowe, elektryczną suszarkę do rąk, pojemnik na zużyte ręczniki jednorazowe. Pomieszczenia węzła sanitarnego z WC należy wyposażyć w 1 miskę ustępową, 1 pisuar, odpływ posadzkowy, uchwyt na papier toaletowy. W pomieszczeniu natrysku należy zamontować baterię natryskową, uchwyt na ręcznik, wieszak na ubrania, półkę na detergenty oraz stółek lub ławkę.

Pokój socjalny przeznaczony dla wszystkich pracowników należy wyposażać w stół z krzesłami, umywalkę, zlewozmywak jednokomorowy, lodówkę, szafki podręczne oraz szafki na posiłki pracowników w ilości zapewniającej miejsce dla maksymalnej ilości użytkowników obiektu. Szatnia, posiadająca bezpośredni dostęp do toalety dla personelu, zostanie wyposażona w szafę na odzież wierzchnią pracowników oraz ławkę lub krzesła.

## **14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

### **14.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

Budynek zlokalizowany jest na fragmencie działki nr 1222 obręb 0005 Kluki. Jest to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek będzie pełnił funkcję usługową – budynek warsztatowo-garażowy. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 183,65m<sup>2</sup>.

W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych, ze względu na wysokość, projektowany budynek, zgodnie z § 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 2022 poz. 1225 t.j.), kwalifikuje się jako budynek niski (N). Wysokość budynku zawiera się w przedziale do 12m (wysokość w najwyższym punkcie wynosi 6,44m).

### **14.2 Odległość od obiektów sąsiadujących**

Budynek zlokalizowany jest z zachowaniem odległości od granicy działki, zgodnie z § 12, 271 i 272 warunków technicznych. Jest to obiekt wolnostojący. Odległość od granicy działki wynosi od 5,76m do 6,10m, ścianą z otworami okiennymi i drzwiowymi. Odległość od granicy terenu inwestycji wynosi 4,01m.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w odległości 17,44m od budynku istniejącego znajdującego się na działce Inwestora (dz. nr 1222 obręb 0005 Kluki). Położenie przedmiotowego budynku w stosunku do istniejących budynków na działkach sąsiednich – budynek jest zlokalizowany w odległości min. 11,01m od budynku położonego na działce nr 1221/2 obręb 0005 Kluki oraz w odległości min. 17,52m od budynku położonego na działce nr 1221 obręb 0005

Kluki. Na działce sąsiedniej o numerze 1221/2 znajduje się obiekt w trakcie budowy, o niepalnej konstrukcji kwalifikowanym do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

Teren inwestycji jest zabudowany, a także posiada fragment istniejącej infrastruktury komunikacyjnej – utwardzenie powierzchni gruntu. Przez obszar inwestycji przebiega istniejąca napowietrzna instalacja elektroenergetyczna niskiego napięcia.

#### **14.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W projektowanym budynku nie przewiduje się przechowywania substancji pożarowo niebezpiecznych. Substancje niezbędne do obsługi aut będą przywożone bezpośrednio w dniu naprawy oraz usuwane do pojemników na odpady i zgodnie z ustawą przekazywane do zakładu utylizacji odpadów przemysłowych.

#### **14.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Ze względu na charakter obiektu zakłada się, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **14.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach**

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, budynek kwalifikuje się jako ZL III. Przewiduje się, że w budynku, w tym samym czasie będzie przebywało maksymalnie do 10 osób (nie więcej niż 50).

#### **14.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W projektowanym budynku nie będą występowały pomieszczenia / strefy zagrożone wybuchem. W budynku nie będą obsługiwane pojazdy z instalacją LPG.

#### **14.7 Podział obiektu na strefy pożarowe**

Projektowany budynek należy do jednej strefy pożarowej: ZL III.

## 14.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla projektowanego budynku dla kategorii ZLIII przyjęto klasę „D” odporności ogniowej.

Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku, zaliczonego do jednej kategorii ZL, określa poniższa tabela:

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
średniowysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej w budynkach wymienionych w poniższej tabeli do poziomu w niej określonego:

Liczba kondygnacji nadziemnych	ZL I	ZL II	ZL III
1	„D”	„D”	„D”
2*)	„C”	„C”	„D”
*) Gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu.			

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, z zastrzeżeniem § 213 oraz § 237 ust. 9, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop1)	ściana zewnętrzna1), 2)	ściana wewnętrzna1)	przekrycie dachu 3)
"A"	R 240	R 30	REI 120	EI 120(o↔i)	EI 60	RE 30



"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 4)	RE 30
"C"	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 154)	RE 15
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

\*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ewentualne przegrody wydzielenia pożarowego powinny zostać zabezpieczone w tulejach ochronnych wypełnione materiałami ogniochronnymi w klasie EI równej odporności ogniowej tych oddzieleni.

Budynek przebudowany zostanie z niepalnych pustaków ceramicznych z ociepleniem systemowym metodą lekką moką /NRO / z użyciem styropianu.

Projektowany budynek spełnia wymagania przyjętych klas odporności pożarowej. Nie są stosowane elementy budowlane inne jak tylko "nierozprzestrzeniające ognia", posiadające potwierdzenie tej cechy certyfikatem zgodności, wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

W pomieszczeniach i na drogach ewakuacji nie będzie łatwopalnych wykładzin i stałych elementów wyposażenia wnętrz. Sufity niepalne i niekapiące.

#### **14.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Ewakuacja z części zaplecza sanitarno-socjalnego projektowanego budynku przez komunikację ogólną (korytarz szerokości min. 1,99m) bezpośrednio na zewnątrz budynku. Ewakuacja z garażu, warsztatu oraz pomieszczenia technicznego bezpośrednio na zewnątrz budynku. Długość przejścia ewakuacyjnego, nie będzie przekraczała 40 m, a dojścia 20 m od najdalszego pomieszczenia, do wyjścia na zewnątrz budynku.

Drzwi zewnętrzne służące ewakuacji o minimalnej szerokości w świetle 90cm. Drzwi z pomieszczeń otwierane na drogi ewakuacyjne nie zawężają ich poniżej wartości wymaganych.

Do oznakowania dróg ewakuacyjnych należy zastosować oznakowanie ewakuacyjne (wyjścia i kierunki ewakuacji) odpowiadające wymaganiom normowym (PN- 92/N-01256/02 i PN-N-01256-5), w zakresie szczegółowych rodzajów i wymiarów. Minimalna odporność ogniowa obudowy dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż EI 15 (zaprojektowana wynosi EI 30).

Budynek należy wyposażyć w oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia przy posadzce minimum 1 Lx, a przy urządzeniach p. pożarowych minimum 5 Lx. Minimalny czas działania oświetlenia 1 godzina. Lampy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być także na zewnątrz budynku, przy wyjściach ewakuacyjnych oraz posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Drogi i kierunki ewakuacji oznakować wg PN-EN ISO 7010, dopuszcza się

według PN-92/N-01256/02 oraz PN-N-01256-5.

#### **14.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej**

Obiekt należy wyposażyć w instalację odgromową oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu został zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku – oznakować zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

#### **14.11 Wyposażenie w gaśnice**

Budynek wyposażony w gaśnice przenośne przeznaczone do gaszenia pożarów grup A, B i C. Jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego nie mniejszej niż 2 kg (3 dm<sup>3</sup>) przypadać będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni.

Długość dojścia do gaśnic nie może przekraczać 30 m. Gaśnice mogą być rozmieszczone w szafkach hydrantowych (oznakowanych zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-92/N-01256/01).

Szczegółowe ilości i rodzaje gaśnic przenośnych należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynku.

Co najmniej raz w roku należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników budynku w zakresie sposobów postępowania na wypadek pożaru i konieczności ewakuacji przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, z praktycznym użyciem gaśnic.

#### **14.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego i wewnętrznego gaszenia pożaru**

Zaopatrzenie w wodę do celów p-poż. w ilości 10 l/s zapewniają istniejące wodociągi gminne z hydrantem w odległości ok. 58m od projektowanego budynku.

#### **14.13 Drogi pożarowe**

Droga pożarowa nie jest wymagana. Funkcję dojazdu pożarowego pełni droga

publiczna (droga gminna), zlokalizowana w odległości ok. 60m od projektowanego budynku. Projektowany budynek posiada istniejący dostęp do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd. W związku z tym, że zapewniony jest dostęp z drogi istnieje możliwość przeprowadzenia skutecznej akcji gaśniczej w razie pożaru. Teren przy projektowanym budynku jest utwardzony i umożliwia ewakuację i dostęp służb pożarniczych.

#### **14.14 Pozostałe uwagi**

Sufity muszą być niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

Stale elementy wyposażenia wewnątrz przynajmniej trudnozapalne.

Do czasu zakończenia prac budowlanych należy opracować Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

Wszystkie urządzenia służące ochronie p-poż. muszą posiadać stosowne certyfikaty ITB, CNBOP.

Projekty instalacji oświetlenia ewakuacyjnego, ppożarowego wyłącznika prądu wewnętrznych muszą być uzgodnione z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **15. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy statyczne, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku, rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

- 15.1** Planowana inwestycja obejmuje przebudowę i nadbudowę oraz zmianę sposobu użytkowania budynku. Całość obejmuje przebudowę w zakresie pomieszczeń wewnątrz budynku, zmianę lokalizacji ścian działowych, podniesienie wysokości pomieszczeń, zmianę konstrukcji dachowej, wykonanie nowych ścian nośnych oraz wzmocnienie części ścian istniejących, zmianę otworowania ścian zewnętrznych budynku oraz ogólne jego odnowienie, ocieplenie. Całość obciążeń przekazywana na układ ław i stóp fundamentowych monolitycznych żelbetowych wylewanych na mokro. Schematy statyczne wg części konstrukcyjnej projektu technicznego (tom III).

## 15.2 Projektowane fundamenty

Fundamenty zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe wylewane a mokro w formie łąw i stóp fundamentowych. Ławy fundamentowe wykonać o wymiarach 60x40cm, jako zbrojenie należy zastosować 4 prętów  $\varnothing 12\text{mm}$  (2 dołem, 2 górą), zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz strzemiona  $\varnothing 8\text{mm}$  co 25cm, strzemiona zagęszczać w strefie narożnej oraz w miejscu łączenia prętów do rozstawu co 10cm na odcinku 60cm.

Stopy fundamentowe wykonać o wymiarach: 120x120x40cm; 140x140x40cm; 180x150x40cm. Stopy fundamentowe zbroić prętami  $\varnothing 12\text{mm}$  co 15cm w układzie krzyżowym.

Na konstrukcję fundamentów zastosować beton B-30 (C25/30) oraz stal AIIIIN (RB500W, BSt500S, B500SP-EPSTAL, 20G2VY-b). W razie konieczności zastosować beton wodoszczelny W8.

Należy pamiętać o wypuszczeniu z łąw i stóp fundamentowych starterów do słupów i rdzeni.

Ściany fundamentowe wykonać jako tradycyjne murowane z bloczków betonowych o wymiarach 25x12x38cm klasy B20 (C15/20) grubości 25cm. Bloczki murować na zaprawie cementowej gr. 1-2cm marki M15. Należy pamiętać o prawidłowo wykonanych izolacjach pionowych oraz poziomych. Ściany fundamentowe ocieplić warstwą polistyrenu ekstrudowanego.

Szczegóły wg konstrukcyjnej części projektu technicznego (tom III opracowany przez mgr inż. Macieja Jaszczyka).

## 15.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych

- ściany nośne (projektowane): ściany nośne zewnętrzne oraz wewnętrzne zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków ceramicznych gr 25cm i 19cm. Pustaki zastosować o wytrzymałości min. 15MPa, zaprawę do cienkich spoin. Ściany zewnętrzne docieplone warstwą styropianu gr. 20cm.

- ściany nośne (istniejące): miejsca uszkodzone oraz zawilgocone należy przemurować stosując materiał zastosowany w konstrukcji – cegła pełna klasy 25MPa na zaprawie cementowo wapiennej M10. Należy pamiętać o wcześniejszym odciążeniu miejsc poddanych przemurowaniu. Tynki zawilgocone należy skuć oraz wykonać nowe. Pomieszczenia należy osuszyć etapami. Wzmocnienia istniejących ścian w miejscach pęknięć wykonywać zgodnie z projektem konstrukcji (tom III).

- ściany działowe: ściany działowe zaprojektowano z pustaków ceramicznych gr. 12cm. Pustaki zastosować o wytrzymałości min. 5MPa zaprawę do cienkich spoin. Możliwość zastąpienia konstrukcji pustakami z betonu komórkowego lub w lekkiej konstrukcji z zastosowaniem płyt GK. Całość wykonać wg technologii wybranego producenta.

- zamurowania w ścianach istniejących/ pogrubienia ścian istniejących: zamurowania oraz pogrubienia ścian istniejących wykonać stosując pustaki ceramiczne gr. 12cm klasy min. 15MPa. Całość wykonać na zaprawie cementowo wapiennej marki M10. Należy pamiętać aby wszystkie przemurowania uzupełnienia oraz zamurowania wykonać w połączeniu na strzępia.

- strop: strop międzykondygnacyjny budynku (antresoli) zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy wylewany na mokro gr. 16cm. Jako zbrojenie stropu żelbetowego monolitycznego należy zastosować pręty  $\varnothing 10\text{mm}$  co 15cm dołem w układzie krzyżowym oraz  $\varnothing 8\text{mm}$  co 15cm górą w układzie krzyżowym. Całość wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi projektu technicznego. Konstrukcję wykonać z betonu B-25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (RB500W, BSt500S, B500SP-EPSTAL, 20G2VY-b).

- wieżba dachowa: dach budynku zaprojektowano jako dwuspadowy o kącie nachylenia  $11,5^\circ$  o konstrukcji drewnianej w układzie wiązarów łączonych na płytki kolczaste w rozstawie krokwi co 80-100cm. Na konstrukcję zastosować drewno klasy min. C24. Konstrukcję kratownic dachowych wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta wiązarów. Pokrycie dachu z płyty warstwowej z rdzeniem z pianki PIR gr. 21/17cm, o odporności ogniowej REI30.

**Szczegóły wykonania wszystkich elementów**  
**wg konstrukcyjnej części PT (tom III).**

#### **15.4 Wymiany w stropie, wieńce stropowe**

Wymiany w stropach międzypiętrowych wykonać w formie monolitycznej żelbetowej wylewane na mokro wysokości stropu a szerokości min 25cm. Jako zbrojenie zastosować 3 pręty  $\varnothing 12\text{mm}$  dołem oraz 3 pręty  $\varnothing 12\text{mm}$  górą pręty dolne odginać do zbrojenia górnego, strzemiona  $\varnothing 8\text{mm}$  co 15cm. Minimalna długość zakotwienia to 70cm. Konstrukcję wykonać z betonu B-25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (RB500W, BSt500S, B500SP-EPSTAL, 20G2VY-b).

Wieńce zewnętrzne i wewnętrzne wykonać jako monolityczne żelbetowe wylewane na mokro. Całość wykonać w kształtach stropowych lub tradycyjnie w deskowaniu. Jako zbrojenie zastosować 4 prętów  $\varnothing 12\text{mm}$  (2 dołem, 2 górą,) strzemiona  $\varnothing 8\text{mm}$  co 25cm zagęszczone w strefach przypodporowych do 10cm na odcinku 60cm. Konstrukcję wykonać z betonu B-25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (RB500W, BSt500S, B500SP-EPSTAL, 20G2VY-b).

Szczegóły wg konstrukcyjnej części projektu technicznego (tom III opracowany przez mgr inż. Macieja Jaszczyka).

#### **15.5 Rdzenie**

Rdzenie wykonać jako monolityczne żelbetowe o wymiarach 25x25cm oraz 20x25cm, połączone na strzępia ze ścianami. Jako zbrojenie rdzeni zastosować 4-8 prętów  $\varnothing 12\text{mm}$  oraz strzemiona  $\varnothing 8\text{mm}$  co 20cm zagęszczone przed i nad podporami na odcinku 60cm do 10cm.

Konstrukcję wykonać z betonu B-25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (RB500W, BSt500S, B500SP-EPSTAL, 20G2VY-b).

Szczegóły wg konstrukcyjnej części projektu technicznego (tom III opracowany przez mgr inż. Macieja Jaszczyka).

## **15.6 Nadproża i podciągi**

Nadproża wewnętrzne i zewnętrzne wykonać częściowo jako monolityczne żelbetowe, a częściowo z zastosowaniem gotowych nadproży prefabrykowanych typu L-19 oparte na podbudowie betonowej lub na warstwie z cegły ceramicznej pełnej zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Nadproża wg. zestawienia zawartego w projekcie technicznym. Minimalna głębokość oparcia nadproży na murze 25cm.

Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać jako prefabrykowane belki ceramiczno betonowe gr. 11,5cm. Nadproża stosować zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Minimalna szerokość oparcia na ścianie 20cm.

Szczegóły wg konstrukcyjnej części projektu technicznego (tom III opracowany przez mgr inż. Macieja Jaszczyka).

## **15.7 Wytyczne prowadzenia robót**

Wszystkie prace zaleca się wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi.

Materiały użyte do wykonanie konstrukcji obiektu muszą posiadać ważne świadectwo dopuszczenia do stosowania albo atesty.

## **16 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

### **16.1 Wykończenie ścian wewnętrznych**

Ściany w technologii murowanej z pustaków ceramicznych, z tynkami wewnętrznymi cementowo-wapiennymi. W pomieszczeniach warsztatu, garażu, antresoli, komunikacji oraz szatni ściany wykończone farbą lateksową, łatwo zmywalną. W pomieszczeniu warsztatu, na ścianie, na której znajduje się zlew oraz zawór czerpalny, układać płytki gresowe do wysokości 2,10m. Powyżej ściana malowana farbą lateksową, jak w pozostałej części pomieszczenia.



W pozostałych pomieszczeniach należy wykonać okładzinę ceramiczną ścian do wysokości min. 2,10m. Powyżej ściany malowane farbą lateksową łatwo zmywalną.

Pomiędzy pomieszczeniami węzła sanitarnego oraz WC zastosować ściankę z laminatu HPL.

## **16.2 Wykończenie ścian zewnętrznych**

Ściany zewnętrzne wymagają izolacji termicznej ze styropianu, gr. 20cm. Wykończenie ścian z systemowego tynku silikonowego barwionego w masie (kolorystyka wg części graficznej projektu wykonawczego).

## **16.3 Wykończenie sufitów**

Strop żelbetowy nad częścią sanitarno-socjalną budynku pokryć tynkiem gipsowym. Następnie malować dwukrotnie na biało farbą lateksową.

## **16.4 Stolarka okienna i drzwiowa**

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej z profili PCV, wypełnienie stolarki okiennej szybą zespoloną. Okna mocowane na montaż szczelny (folie i taśmy rozprężne). Stolarka drzwiowa zewnętrzna stalowa lub aluminiowa również mocowana metodą na montaż szczelny.

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej, a wewnętrzne z konglomeratu. Całkowity współczynnik dla zestawu Uw (szyba + rama) nie więcej niż 0,72 W/m<sup>2</sup>K, dla drzwi zewnętrznych 0,9 W/m<sup>2</sup>K, dla bramy garażowej 0,7 W/m<sup>2</sup>K.

## **16.5 Obróbki blacharski, rynny i rury spustowe**

Obróbki blacharskie do wykonania z blachy stalowej powlekanej. Rury spustowe oraz rynny dachowe z blachy stalowej powlekanej. Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielości odwadnianych powierzchni dachu.

## 16.6 Posadzki

W pomieszczeniach garażu, warsztatu, antresoli posadzki z żywicy epoksydowej barwionej w masie - w pomieszczeniach garażu i warsztatu wykonać posadzkę jako antypoślizgową (z zastosowaniem piasku kwarcowego). W pozostałych pomieszczeniach posadzki z płytek gresowych. Parametry techniczne płytek: grubość: 10mm, ścieralność: Klasa IV, antypoślizgowość: R10. Płytki układane z fugą nie większą niż 2mm. W pomieszczeniach mokrych uwzględnić cokoły ściennie o wysokości 10cm.

.....  
architektura projektant

.....  
architektura sprawdzający