

tel.kom.505111970

manslavek@wp.pl

## USŁUGI INWESTYCYJNE NADZORY BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE



*inż. Sławomir Mańka*  
Gorzenica 98 C  
87-300 Brodnica

### PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	<b>Gmina Bartniczka</b> <b>Ulica Brodnicka 8 , 87-321 Bartniczka</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku remizy strażackiej w Grążawach</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Grążawy, działka nr 362/6, 362/7 gmina Bartniczka</b> Jedn. ewid. 40202_2 Bartniczka, obręb 0002 Grążawy, powiat brodnicki <b>Kategoria obiektu budowlanego: IX</b>
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: jedn. ewid. 040206_2 Bartniczka</b> <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: obręb 0002 Grążawy</b> <b>Numery działek ewidencyjnych: działka nr 362/6, 362/7</b>
SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	<b>1) Załączniki formalno-prawne</b> <b>2) Projekt zagospodarowania działki lub terenu</b> <b>3) Projekt architektoniczno-budowlany – TOM I</b>

# **ZAŁĄCZNIK DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

## **Spis treści projektu technicznego**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

(str.....)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

### **II. Część opisowa**

(str.....)

1. Dane ogólne i rodzaj inwestycji
2. Zamierzony sposób użytkowania, program użytkowy
3. Charakterystyczne parametry obiektu
4. Opinia geotechniczna, sposób posadowienia
5. Projektowana charakterystyka energetyczna
6. Opis do inwentaryzacji
7. Ekspertyza techniczna
8. Dane konstrukcyjno-materiałowe
9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
10. Technologia

### **III. Część rysunkowa**

(str. ....)

1. Rzut parteru – inwentaryzacja
2. Przekrój - inwentaryzacja
3. Elewacje – inwentaryzacja
4. Rzut przyziemia - projekt
5. Rzut dachu - projekt
6. Przekrój A-A
7. Przekrój B-B
8. Przekrój C-C
9. Elewacja frontowa i tylna
10. Elewacje boczne
11. Rzut fundamentów - projekt
12. Rzut konstrukcji parteru - projekt
13. Rysunki konstrukcyjne, szczegóły, podciągi, nadproża

TOM II – PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

TOM III – PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

## **OŚWIADCZENIE**

Zespół projektantów posiadający stosowne uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku oraz Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane, art. 20 ust. 4 jako autorzy projektu budowlanego „**Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku remizy strażackiej w Grążawach**” w miejscowości Grążawy, działka nr 362/6, 362/7 obręb geodezyjny 0002 Grążawy, jednostka ewidencyjna 040206\_2 gmina Bartniczka, powiat brodnicki, oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **Architekt:**

**mgr inż. arch. Tomasz Patorski**

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń 20/WMOKK/2017

### **Projektant konstrukcji**

**mgr inż. Sławomir Mańka**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej KUP/0003/POOK/10

### **Instalacje elektryczne:**

**mgr inż. Paweł Dąbrowski**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0064/POOE/14

### **Instalacje sanitarne:**

**mgr inż. Paweł Tomaszewski**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej KUP/0070/POOS/06

# PROJEKT TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE I RODZAJ INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku polegający na dobudowie salki sanitariatu i pomieszczeń warsztatowych, remoncie pomieszczeń, dociepleniu budynku, wymianie stolarki otworowej, wewnętrznej, wymianie instalacji, wymianie oświetlenia, wymianie pokrycia dachu i kominów ponad dachem, wymianie posadzek.

Kategoria obiektu budowlanego – IX

## 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM UŻYTKOWY

Budynek pełni funkcję budynku użyteczności publicznej – remiza strażacka. Poprzez rozbudowę, remont i przebudowę pomieszczeń funkcja obiektu nie zostanie zmieniona.

Istniejący budynek posiada dwa niezależne wyjścia na zewnątrz. Dostęp do budynku z zewnątrz zapewniają dojścia utwardzone wyprofilowane w sposób umożliwiający także dostęp dla osób niepełnosprawnych.

Dojścia do budynku zapewniają istniejące chodniki utwardzone kostką betonową i zamknięte obrzeżami betonowymi. Miejsca postojowe także dla osób niepełnosprawnych zapewnione poprzez istniejące parkingi utwardzone.

Teren w części ogrodzony.

## 3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Powierzchnia istniejącej zabudowy	137,50 m <sup>2</sup>
Całkowita powierzchnia zabudowy po rozbudowie	216,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia rozbudowy	75,76 m <sup>2</sup>
Powierzchnia działki 362/6	700,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia działki 362/7	800,00 m <sup>2</sup>
Kubatura po rozbudowie	939,18 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa	210,60 m <sup>2</sup>
Szerokość elewacji frontowej	9,70 m (bez zmian)
Powierzchnia terenów utwardzonych	211,00 m <sup>2</sup> (istniejąca)
Ilość kondygnacji po rozbudowie	1 (budynek parterowy)
Wysokość elewacji frontowej po rozbudowie, przebudowie i nadbudowie	5,12 m
Całkowita wysokość budynku po rozbudowie, przebudowie i nadbudowie	11,05 m
Układ połaci dachowych po rozbudowie, przebudowie i nadbudowie	dach jednospadowy
Kąt nachylenia połaci po rozbudowie, przebudowie i nadbudowie	do 25 stopni

## 4. OPINIA GEOTECHNICZNA I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

### 4.1. ZAŁOŻENIA I DANE PROJEKTOWE.

Niniejszy projekt geotechniczny opracowuje się na podstawie:

- Rozporządzenia MTBiGW z dnia 27 kwietnia 2012 r. oraz norm: PN-EN 1997-1: Eurokod 7:

Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne oraz PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego,

- zlecenia Inwestora.

Projekt dotyczy rozbudowy i przebudowy budynku.

**WARUNKI GRUNTOWE** - Warunki gruntowe przyjęto jako proste.

**KATEGORIA GEOTECHNICZNA BUDYNKU**

Na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych ustalono **pierwszą kategorię geotechniczną**.

**SPOSÓB POSADOWIENIA.**

Obiekt ze względu na prostą konstrukcję i sprzyjające warunki gruntowe posadowiono na fundamentach ławowych.

## **5. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA**

5.1. Budynek dwubryłowy, na rzucie prostokąta. Dobudowa jest przedłużeniem prostokąta. Obiekt jednokondygnacyjny. Kolorystyka elewacji oraz detale architektoniczne, odpowiadają funkcji obiektu.

W części frontowej budynku zlokalizowane są pomieszczenia remizy strażackiej (garaże). W części tylnej zlokalizowane zostały pomieszczenia zaplecza tj. pomieszczenia socjalne, toaleta, salka, magazynek. Wejście główne do budynku zlokalizowane jest w bocznej elewacji od strony zachodniej.

Wysokość budynku dostosowana do otaczającej architektury wiejskiej, dobudowana część oraz przebudowa zaprojektowana została zgodnie z decyzją celu publicznego wydaną przez Wójta Gminy Bartniczka. Przed budynkiem istnieje utwardzony plac wjazdowy wraz z lokalizacją parkingów dla pojazdów osobowych.

5.2. Projektowany budynek remizy strażackiej po rozbudowie, przebudowie i nadbudowie parterowy, wolnostojący bez podpiwniczenia, murowany metodą tradycyjną, stropodach płaski pokryty papą termozgrzewalną. Nadbudowa dotyczy budowy parterowej wieży do suszenia węży strażackich.

5.3. Funkcja obiektu a także warunki bezpieczeństwa pożarowego nie zostaną zmienione.

5.4. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Przebudowa i rozbudowa wpływa na istniejący wygląd budynku, który wpisuje się harmonijnie w otoczenie.

5.5. Spełnienie wymagań o których mowa w przepisach Prawa Budowlanego.

Inwestycję zaprojektowano zgodnie ze sztuką budowlaną i z zasadami wiedzy technicznej. Zastosowanie przez inwestora zalecanych w projekcie materiałów budowlanych, zarówno konstrukcyjnych jak i wykończeniowych, posiadających odpowiednie atesty i oznaczonych symbolem dopuszczenia do użytkowania w budownictwie "B" lub "CE" oraz wykonywanie robót budowlanych zgodnie z technologią i w odpowiedniej kolejności, zapewnia:

- spełnienie wymagań podstawowych takich jak:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska,
- ochrona przed hałasem i drganiami,
- oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród,

- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu w zakresie zaopatrzenia w media oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,

- zapewnienie dostępności dla osób niepełnosprawnych,

- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,

- warunki BHP.

## **6. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Zaprojektowany obiekt użyteczności publicznej (remiza strażacka) jest dostosowany do przebywania osób niepełnosprawnych. W ramach inwestycji przebudowano posadzki i pomieszczenia w celu wyeliminowania różnicy poziomów posadzek oraz dostępności do pomieszczeń ogólnodostępnych. Dodatkowo wydzielono wc zapewniając przestrzeń manewrową co najmniej 150 cm w każdym kierunku. Dostęp osób niepełnosprawnych do budynku zapewniono bezpośrednimi drzwiami o szerokości 120 cm do pomieszczeń garażowych od strony zachodniej obiektu. Poruszanie się zapewnione utwardzonymi chodnikami na dojściu do bocznego wejścia o szerokości 100 cm. Dla osoby niepełnosprawnej przeznaczono miejsce parkingowe oznaczone i pomalowane w kolorze niebieskim usytuowane na placu wjazdowym utwardzonym.

## **7. OPIS ROJEKTOWANYCH ZMIAN**

Zakres rozbudowy i przebudowy polegać będzie na dobudowie parterowej części z pomieszczeniami przeznaczonymi na cele zaplecza straży pożarnej tj. pomieszczenie socjalne, salka, toaleta i pomieszczenia magazynowe. Rozbudowa i przebudowa pomieszczeń w celu poprawy funkcjonalności i dostosowania do obowiązujących wymogów pożarowych i sanepidemiologicznych. W tym celu powstanie nowe wejście główne bezpośrednio do części garażowej. Ponadto w ramach zadania budynek pozostanie wyremontowany z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, odnowiony i docieplony z wykonaniem nowej elewacji. Kolorystyka elewacji w stonowanych kolorach – tynk cienkowarstwowy w kolorze piaskowym lub szarym. Stolarka okienna biała, drzwiowa brązowa, wrota wjazdowe czerwone lub brązowe.

## **8. OPIS KOLIZJI Z SIECIĄ**

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej będąca w kolizji z posadowieniem budynku zostanie przebudowana poza obrys budynku rurami PCV 160 i włączona do istniejącej sieci zgodnie z załącznikiem graficznym na projekcie zagospodarowania działki. W miejscach załamania sieci zostaną wybudowane studnie rewizyjne.

## **9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU CHAKTERYZUJĄCE WPŁYW ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

- Zapotrzebowanie na wodę – 3,50 m<sup>3</sup>/dobę
- Odprowadzanie ścieków – 1,5 m<sup>3</sup>/dobę
- Emisja zanieczyszczeń - nie dotyczy
- Rodzaj i ilość odpadów – nie dotyczy
- Właściwości akustyczne oraz emisja drgań – nie dotyczy
- Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe – nie dotyczy

## **10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOPWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W WODĘ I CIEPŁO**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien zawierać analizę racjonalnego wykorzystania o ile są dostępne środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

W przypadku przedmiotowym zdecydowano podać analizie dwa systemy:

- System I – grzejniki konwektorowe (istniejące)
- System II – kocioł na paliwo ciekłe - gaz

Dla budynku roczne zapotrzebowanie na energię użytkową (ogrzewanie – 1370 kWg/rok, przygotowanie ciepłej wody użytkowej 1550 kWh/rok) wynosi ok. 15020 kWh/rok. Biorąc pod uwagę, że zaprojektowanie pieca na paliwo stałe do ogrzewania powierzchni i przygotowania ciepłej wody - 30 kW to koszt co najmniej 35 tysięcy złotych, zdecydowano ze względów ekonomicznych przyjąć rozwiązanie z wykorzystaniem ogrzewania z grzejników konwektorowych.

## **11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ , KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH**

Zaprojektowany budynek wyposażony będzie w grzejniki wyposażone w termoregulatory. Grzejniki posiadają indywidualną regulację natężenia grzania co umożliwi indywidualne wyregulowanie temperatury dla każdego pomieszczenia.

## **12. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Projektowany budynek stanowi bryłę w kształcie prostokąta. Budynek posiada jedną kondygnację nadziemną. Forma architektoniczna nawiązuje do tradycyjnej zabudowy obiektów o konstrukcji drewnianej

szkieletowej. W ścianach zewnętrznych projektuje się okna o kształcie i kolorze pokazanym na rysunku elewacji. Okładzina dachu z blachy trapezowej oraz płyt warstwowych w kolorze będzie współgrała z istniejącą zabudową. Budynek stanowi zabudowę klasyczną lecz dzięki nowoczesnym materiałom nadaje się do lokalizacji wiejskich. Obiekt wyposażony w instalację elektryczną gniazd i oświetlenia, wodociągową i kanalizacyjną, wentylacyjną, ciepłą oraz wentylację mechaniczną.

### 13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Projektowany obiekt remizy charakteryzuje się następującymi warunkami ochrony przeciwpożarowej:

13.1. Ze względu na przeznaczenie – obiekt użyteczności publicznej, zaliczany do kategorii PM do 500 MJ .

13.2. Ze względu na warunki budowlane:

- budynek wolnostojący, parterowy, budynek stanowi jedną strefę pożarową, bez wydzieli (pomieszczenia, socjalne i magazynowe, są bezpośrednio związane z salą stanowiąc jej zaplecze),
- wymagana klasa odporności pożarowej – „D”,
- wymagana odporność ogniowa elementów konstrukcji budynku, kwalifikow. do klasy „D”:
- główne konstrukcje nośne – R 30,
- strop – REI 30,
- ściany zewnętrzne (nośne) – REI 30,
- konstrukcja dachu – bez wymagań,
- ściany podziału wewnętrznego – EI 15,
- wszystkie elementy konstrukcyjne, winny spełniać wymaganie nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

13.3. Ewakuację zapewniają:

- z pomieszczeń zaplecza i socjalnych, drzwi jednoskrzydłowe posiadające szerokość powyżej 90 cm,
- drzwi wyjściowe z budynku, będą posiadały szerokość 135 cm przy czym jedno skrzydło będzie miało co najmniej 90 cm w świetle.

9.3. Instalacje zabezpieczające:

- oznakowany na tablicy rozdzielczej wyłącznik prądu dla całego obiektu,
- woda do zewnętrznego gaszenia pożaru, zapewniona zostanie z hydrantowej sieci wiejskiej (hydrant w odległości do 50 m od budynku),
- budynek będzie posiadał instalację odgromową typu zwykłego.
- Budynek będzie posiadał gaśnice proszkową Gpr-4 w ilości; 1 szt. na parterze.
- Drogi pożarowe stanowią szosa, ulica wiejska i plac parkingowy przed remizą.

### 14. Instalacje

Projektowany budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- Instalacja elektryczna
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja kanalizacyjna
- Instalacja grzewcza, Instalacja wentylacyjna,

### 15. Projektowana charakterystyka energetyczna

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,20	0,23	Tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,17	0,30	Tak
III. Przegrody stropy wewnętrzne					



Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,16	0,18	Tak

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

## 12. Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanego obiektu

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy Prawo Budowlane, kierując się zasadą poszanowania, uzasadnionych interesów osób trzecich na podstawie przeprowadzonej analizy projektowana inwestycja nie ogranicza możliwości wykorzystania działek sąsiednich pod kątem innych inwestycji.

Rozbudowa i przebudowa budynku remizy strażackiej w miejscowości Grażawy, gmina Bartniczka nie pogarsza warunków użytkowania i zagospodarowania działek sąsiednich. Ponadto nie ogranicza możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności. Zgodnie z przeprowadzoną analizą obiekt nie pogarszają dostępu do światła dziennego i nasłonecznienia dla istniejących i przyszłych obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektów i sposób zagospodarowania działki nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Stwierdzam, że obszar oddziaływania projektowanego budynku nie wykracza poza działkę Inwestora i nie oddziałuje negatywnie na działki sąsiednie zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy Prawo Budowlane.

## 13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres projektu obejmuje „**Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa budynku remizy strażackiej w Grażawach, dz. Nr 362/6, 262/7, gmina Bartniczka**”, powiat brodnicki

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy,
- roboty budowlane – montażowe,
- roboty wykończeniowe.

b.

### c. Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i zdrowia

Nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować plac budowy. Główny realizator inwestycji obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy,
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.



Teren budowy powinien być oznakowany tablicami informacyjnymi i w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Na terenie budowy powinny być również wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

#### **d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się realizację następujących robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.) oraz w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2017 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.

i. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

— upadek pracownika z wysokości.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

— pozostawione otwory w ścianach.

Ważne jest ustalenie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

ii. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

— upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania)

— uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym.

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych lub rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby

zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rodzaje prac szczególnie niebezpiecznych:

— praca na wysokości powyżej 5,0 m.

**e. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskane orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, odbyte instruktaże stanowiskowe oraz przeszkolenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**f. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

Wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od pracowników przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do wykonania zagospodarowania placu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, obejmującego w szczególności:

- 1) ogrodzenie terenu,
- 2) oznakowanie miejsc niebezpiecznych tablicami ostrzegawczymi,
- 3) umieszczenie tablic informacyjnych, ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- 4) zapewnienie instrukcji oraz sprzętu przeciwpożarowego,
- 5) zapewnienie wydzielonych składowisk materiałów budowlanych i terenów produkcji pomocniczej budowy,
- 6) właściwe wykonanie przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń na placu budowy,
- 7) zabezpieczenia prowadzenia robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości, a w szczególności wykonanie dodatkowej kondygnacji, oraz nowych konstrukcji dachu jak i wykonywanie docieplenia ścian zewnętrznych budynków, należy stosować rusztowania z pomostami otoczonymi barierkami o wysokości 1,1m oraz stosowanie pasów lub szelek bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi,
- 8) zabezpieczenia przed uderzeniem spadających materiałów i narzędzi, należy do rusztowań od strony zewnętrznej mocować siatki ochronne oraz na rusztowaniach należy zawiesić tabliczki informujące przechodniów o możliwości powstania przedmiotowego zagrożenia. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

— dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego  
Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku,

## 14. Dane konstrukcyjno – materiałowe

### OPIS DO INWENTARYZACJI

**Budynek remizy strażackiej** parterowy bez podpiwniczenia i poddasza.

Budynek podzielony na jedną strefę funkcjonalną – całość stanowi garaż dla pojazdów strażackich wraz zapleczem. Na zaplecze składa się: pomieszczenie socjalne, wc, warsztat, magazyn.

Budynek murowany w technologii tradycyjnej z dachem jednospadowym płaskim. Dojazd do budynku zapewniony istniejącym utwardzonym zjazdem z drogi wojewódzkiej. Przed budynkiem istniejący plac parkingowy utwardzony kostką betonową. Teren ogrodzony. Budynek ścianą konstrukcyjną od strony wschodniej styka się z innym budynkiem na sąsiedniej działce.

#### **Budynek wykonany z następujących materiałów:**

Ławy fundamentowe - betonowe,

Ściany zewnętrzne nadziemna grubości 0,38 - 0,42 m z bloczka gazobetonowego na zaprawie cementowo-wapiennej,

Ściany fundamentowe - betonowe

Dach – stropodach płaski pokryty papą izolacyjną.

Stolarka okienna i drzwiowa PCV, częściowo drewniana niesprawna.

Budynek wyposażony w instalację wodociagową, kanalizacyjną, elektryczną.

#### **Podstawowe dane techniczne:**

Powierzchnia zabudowy przed rozbudową	- 137,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy po rozbudowie	- 216,90 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przed rozbudową	- 115,20 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa po rozbudowie	- 210,60 m <sup>2</sup>
Kubatura po rozbudowie	- 939,18 m <sup>3</sup>

### Ekspertyza techniczna

#### Opinia elementów konstrukcyjnych

- Fundamenty betonowe - wykonano odkrywki ław fundamentowych w narożnikach. Posadowione na głębokości 100 cm od terenu - **brak widocznych uszkodzeń**

- Ściany fundamentowe – **brak widocznych uszkodzeń**

- Ściany nadziemne zewnętrzne murowane - **brak widocznych uszkodzeń**. Sprawdzono narożniki budynku.

- Ściany nadziemne wewnętrzne – **brak widocznych uszkodzeń**.

- Stropodach – **brak widocznych uszkodzeń**

**Obiekt ze względu na stan techniczny nadaje się rozbudowy, przebudowy i nadbudowy.**



## **OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**Ławy fundamentowe** – żelbetowe monolityczne z bet. kl. B20 (C16/20) ciągle o wysokości 30cm. Ławy należy posadzić na warstwie podkładowej gr. 10cm z chudego betonu oraz na zagęszczonej mechanicznie podsypce żwirowo-piaskowej gr. 15cm. W czasie wykonywania wykopów i ław fundamentowych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe i opadowe.

**Ściany Fundamentowe** – jednowarstwowe grubości 24cm składających się z bloczków betonowych gr. 24cm na zaprawie cementowej klasy M.5. Zasypywanie ścian można rozpocząć dopiero po osiągnięciu pełnej wytrzymałości betonu ścian i posadzki garażu.

**Ściany zewnętrzne przyziemia** – Jednowarstwowe o grubości 24cm z bloczków gazobetonowych w klasie gęstości 600, o współczynnik przenikania ciepła  $U=0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{k)}$ , na cienkiej zaprawie klejowej o gr. 1-3mm.

**Nadproża** – belki prefabrykowane typu L-19 i żelbetowe monolityczne z bet. Kl. C16/20

**Wieńce** – żelbetowe monolityczne z bet. kl. C16/20, w narożach i węzłach pręty podłużne przedłużyć do drugiego rzędu prętów w wieńcu prostopadłym i odgiąć na odcinku 30cm.

**Podciagi** – Zaprojektowano podciagi jako monolityczne z betonu klasy C16/20 (B20) i ze zbrojeniem z prętów ze stali A-III i A-0. Wszystkie elementy żelbetowe wykonać zgodnie z opisem i rysunkami konstrukcji.

**Stropodach** – zaprojektowano płyty kanałowe jako żelbetowe elementy stropowe z otworami (kanałami) biegnącymi przez ich całą długość, (zmniejszenie ciężaru prefabrykatów, przy jednoczesnym zachowaniu

zaprojektowanych nośności stropu). Płyty należy dobrać długością zachowując min. 12 cm podparcia. Zaprojektowano płyty o grubości 24 cm o szerokościach - 90, 120 cm oraz klasie obciążenia - 6,0 kN/m<sup>2</sup>. Płyty kanałowe o dobrej izolacyjności akustycznej na poziomie 53 dB. Strop izolowany masą bitumiczną i folią PE. Spadek połaci stropodachu wykonany z warstw wełny mineralnej twardej o grubości od 10 – 50 cm.

**Trzony kominowe** - Projektuje się kominy z pustaków systemowe (wentylacyjne) np. keramzytowe

**Docieplenie ścian zewnętrznych budynku** – płyty styropianowe gr. 15 cm mocowane do ściany zewnętrznej metodą „lekką” z kołkowaniem. W pasie 4 mb od istniejącego budynku usługowego należy zastosować płyty fasadowe z wełny mineralnej o grubości 15 cm.

**Izolacja stropodachu** - zerwanie na istniejącej części stropodachu istniejących warstw papy w zależności od stanu technicznego po odkrywkach, następnie należy na całości ułożyć warstwę wełny mineralnej twardej o grubości 10 – 50 cm a następnie papę termozgrzewalną nawierzchniową grubości 5.2 mm na SBS na papie podkładowej grubości 3.0 mm. Zaprojektowano ułożenie wełny mineralnej dwuwarstwowo o grubości dolnej warstwy i górnej warstwy o minimalnej grubości 10 cm. - o gęstości płyt co najmniej 170 kg/m<sup>3</sup>.

**Mury zewnętrzne istniejące** – należy odpowiednio przygotować mury w celu możliwości zamontowania docieplenia, mury zagruntować i oczyścić.

**Obróbki dekarские** – wymiana wszystkich elementów (rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne itp.). Zaprojektowano elementy z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze wskazanym przez Zamawiającego.

**Elewacja budynku** – wykonanie wyprawy cienkowarstwowej z akrylowych tynków dekoracyjnych barwionych w masie o fakturze nakrapianej (np. kornik) wg barwy i wzoru wskazanego przez zamawiającego. Należy elewację wykonać w kilku barwach o intensywności barwy co najmniej III.

**Stolarka okienna PCV** zespolona o wymiarach znormalizowanych. Szklenie okien zewnętrznych 2-krotnie. Izolacyjność termiczna stolarki - współczynnik  $U \leq 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Izolacyjność akustyczna okien  $RA_2 \geq 32 \text{ dB}$

**Stolarka drzwiowa wewnętrzna** drewniana z drewna litego, futryny drewniane z drewna litego. Opaska na całą szerokość otworu drzwiowego regulowana. Drzwi malowane proszkowo w kolorze wskazanym przez Inwestora

**Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa** – kolor wskazany przez Inwestora.

Drzwi zewnętrzne zaprojektowano z profili z przegrodą termiczną o bardzo dobrej izolacyjności cieplnej.

Podstawowe parametry stolarki:

- zastosowanie jako wypełnienia szkła zespolonego o współczynniku  $U=1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ . - profile trzykomorowe o grubości co najmniej 75 [mm] z wewnętrzną komorą izolacyjną (z przekładek termicznych z poliamidu) które powinny zapobiec przedostawaniu się ciepła na zewnątrz i znacznie ograniczyć zjawisko kondensacji pary wodnej po wewnętrznej stronie drzwi.
- zastosować zabezpieczenia w postaci zamka z trzypunktową zasuwnicą siekierową klasy C, bolce antywyważeniowe.
- drzwi w 2 klasie odporności na włamanie.
- wysoka odporność na wilgoć i działanie promieni UV,
- podwyższona wytrzymałość na zarysowania
- oraz **10 lat gwarancji** na powłokę malarską.
- zawiasy z trzystopniową regulacją: boczną, wysokości i siły docisku – umożliwiają idealne dopasowanie skrzydła do ościeżnicy, dzięki czemu drzwi są dobrze uszczelnione, zamykają się łatwo i bezpiecznie.

**Posadzka** – zaprojektowano podłogi z płytek ceramicznych wraz z wykonaniem warstw podposadzkowych (folia przeciwwilgociowa, styropian EPS 100 o gr. 5 cm i szlichta cementowa). Jako wierzchnią warstwą

podłogi zaprojektowano płytki ceramiczne gresowe antypoślizgowe o wymaganej odporności na ścieranie.

Parametry płytek:

- przeznaczona do pomieszczeń o bardzo dużym natężeniu ruchu.
- klasa antypoślizgowości R9,
- klasa ścieralności T
- gwarancja 15 lat
- nasiąkliwość wodna  $E=0,1\%$ ,
- kolorystyka i parametry wg katalogu firmy wskazanej przez Zamawiającego.
- odporność na ścieranie co najmniej 4/2100
- grubość płytek co najmniej 9 mm

**Tynki wewnętrzne** – zaprojektowano tynki ścian i sufitów maszynowe cementowo-wapienne kategorii III wykonywane w dwóch warstwach (obrzutka i narzut).

**Gładzie gipsowe** – Zaprojektowano jako wykończenie ścian wykonanie gładzi gipsowych dwuwarstwowo. By ułożyć gładź gipsową na ściany i sufit należy ściany zagruntować. Aby zapobiec pękaniu i kruszeniu się gładzi miejsca narażone na uszkodzenia trzeba zabezpieczyć siatkę zbrojącą z włókna szklanego, zaś naroża okienne i drzwiowe osłonić aluminiowymi narożnikami.

**Sufity podwieszone** – w pomieszczeniach sanitariatu i kuchennym zaprojektowano sufit podwieszony z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornych o grubości 12.5 mm na stelażu metalowym.

**Malowanie ścian i sufitów** – zaprojektowano malowanie dwukrotne ścian i sufitów. Ściany należy pomalować farbami emulsyjnymi zmywalnymi np. lateksowymi w kolorystyce wskazanej przez Inwestora – kategoria barwy kolorystyki ścian co najmniej III. Sufity należy malować farbami emulsyjnymi w kolorze białym.

Dolne partie ścian w klasach do wysokości 150 cm należy pomalować lamperią olejną w kolorze ścian lub farbą zmywalną odporną na zabrudzenia.

**Płytki ścienne** – zaprojektowano wykonanie okładzin ściennych w pomieszczeniach sanitarnych do pełnej wysokości.

**Warstwy podposadzkowe** – zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach (także części istniejącej) wykonanie warstwy podbetonu gr. 10 cm (C12/15), folii przeciwwodnej PE, warstwy twardego styropianu EPS 100 gr. 10 cm, wylewki betonowej z betonu C20/25 gr. 10 cm z zatopioną siatką z prętów  $\varnothing 3$  15x15cm. Posadzka dylatowana max. co 600 cm.

**Cokół zewnętrzny** – zaprojektowano tynki mozaikowe żywiczne w kolorystyce wskazanej przez Inwestora.

## **OPIS KONSTRUKCYJNY**

**Ławy fundamentowe ŁF-1 i ŁF-2** – żelbetowe monolityczne z bet. kl. C16/20 ciągle o wysokości 30cm. Zbrojenie według rysunków konstrukcyjnych. Ławy należy posadowić na warstwie podkładowej gr. 10cm z chudego betonu oraz na zagęszczonej mechanicznie podsypce żwirowo-piaskowej gr. 15cm. (wg rysunków konstrukcji)

### **Uwagi wykonawcze dotyczące fundamentów**

- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów.



- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą maszyn należy na dnie wykopu zostawić w gruntach warstwę gruntu o gr. 0.1-0.2m i dalsze roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi.
- W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem, jak np. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką, żwirem
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe przed przemarzaniem.
- Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak, aby nie nastąpiło zjawisko spęczenia gruntów pod fundamentami

**Ściany Fundamentowe** – dwuwarstwowe grubości 33 cm składających się z bloczków betonowych gr. 25 cm na zaprawie cementowej klasy M.5. oraz izolacji z styropianu gr. 8 cm

**Ściany zewnętrzne przyziemia** – dwuwarstwowe o grubości 39 cm z bloczków gazobetonowych w klasie gęstości 600, o współczynnik przenikania ciepła  $U=0,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{k)}$ , na cienkiej zaprawie klejowej o gr.1-3mm, oraz warstwy termoizolacyjnej w postaci styropianu gr. 15 cm

**Nadproża** – belki prefabrykowane typu L-19 lub żelbetowe monolityczne z bet. Kl. C16/20 (po skonsultowaniu z projektantem)

Nadproża **N-1** oraz **N-2** wykonać wg rysunków konstrukcyjnych oraz wg kolejności:

- Na ścianie wytrasować obrys otworu,
- Podstemplować strop
- W istniejącej ścianie należy wykonać poziomą bruzdę wysokości przewidzianej belki zwiększoną o 40-50 mm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą. Głębokość bruzdy powinna odpowiadać szerokości półek z zapasem na tynk. Głębokość Oparcia na podporach min. 20 cm. z każdej strony.
- Na podporach (docelowych miejscach oparcia belek) wykonać poduszki betonowe z betonu C12/15 lub zaprawy cementowej M8 o grubości min. 10 cm. i długości min. 20 cm.
- Bruzdę przemyć zaczynem cementowym i wstawić belkę stalową, którą czasowo należy zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnić twardoplastyczną zaprawą cementową.
- Otwór między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową, a z kolei między górną półką belki a mur wprowadzić wilgotną zaprawę cementową dokładnie ubijając.
- Drugą belkę nadproża można założyć po ok. 5 dniach od zamontowania pierwszej
- Po kolejnych 5 dniach rozebrać podstemplowanie i wyburzyć wyznaczony wcześniej fragment ściany uzyskując pożądaną otwór
  - na stopki belek założyć siatkę stalową
- Otynkować ościeża uzyskanego otworu.

**Wieńce W-1i Rdzenie R-1** – żelbetowe monolityczne z bet. kl. C16/20, w narożach i węzłach pręty podłużne przedłużyć do drugiego rzędu prętów w wieńcu prostopadłym i odgiąć na odcinku 30cm. (według rysunków konstrukcyjnych)

**Podciągi PD-1; PD-2** – żelbetowe monolityczne z bet. kl. C16/20, (według rysunków konstrukcyjnych)

**Trzony kominowe** - Projektuje się kominy z pustaków systemowe (wentylacyjne) np. keramzytowe



**Stropodach** - Strop wykonany z płyt kanałowych prefabrykowanych typu „S” o grubości 24 cm ( **wytrzymałość 4,5 KN/m<sup>2</sup>** ) izolowany masą bitumiczną i folią PE. Spadek połączy stropodachu wykonany z warstw styropianu i Styropapy (warstwa wykończeniowa).

**Dach nad wierzą** – Wykonać jako monolityczny lub prefabrykowany  
Monolityczny – stosować siatkę z prętów  $\phi$  12 mm o oczkach 15x15 cm zbrojenie górą oraz dołem. Beton klasy C16/20 (beton należy tak układać w deskowaniu aby nadać mu spadek 4 stopni.

**Izolacje:** - przeciwwilgociowa pozioma ław i stóp fundamentowych - papa termozgrzewalna  
- przeciwwilgociowa pozioma ścian fundamentowych – folia PE 02  
- przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych – na zewnątrz 2 x dysperbit ( dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa)

### Wyposażenie instalacyjne

- instalacje elektryczne, wodociągowo-kanalizacyjne,

### Charakterystyka układu konstrukcyjnego

Garaż zaprojektowano w technologii tradycyjnej, której konstrukcje stanowią:

- Ławy fundamentowe – żelbetowe monolityczne
- Ściany – murowane
- Nadproża – żelbetowe monolityczne i belki prefabrykowane L-19
- Wieńce – żelbetowe monolityczne
- Stropodach- płyty kanałowe prefabrykowane typu „S” 24 cm grubości

### Zastosowane schematy statyczne

- Strop – belki jedno dwuprzęsłowa
- Nadproża – belki wolnopodparte
- Fundament – belka na podłożu sprężystym

### Założenia przyjęte do obliczeń

PN-EN 1990 Eurokod 0 : Podstawy do projektowania konstrukcji  
PN-EN 1991 Eurokod 1 : Oddziaływania na konstrukcje.  
PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.  
PN-EN 1995 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.  
PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.  
„Nowy Poradnik majstra budowlanego” Wydawnictwo ARKADY  
„Domy jednorodzinne” Wydawnictwo ARKADY  
-Obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym

**Wspomaganie komputerowe** – pakiet programów do tworzenia dokumentacji projektowej, na które autorzy posiadają stosowną licencję

### Kategoria geotechniczna obiektu

Projektowany obiekt został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Poziom wody gruntowej poniżej posadowienia fundamentów.

### Warunki i sposób posadowienia budynku

Budynek gospodarczy posadowić na stopach żelbetowych i podwalinach betonowych wg rysunków konstrukcji. W poziomie posadowienia j stwierdza się występowanie gruntów nośnych w postaci glin

piaszczystych o stopniu plastyczności IL 0,45. Wody gruntowej w sondowanych otworach nie ujawniono.

**Uwaga: w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności, co do gruntu przyjętego do obliczeń a stanem faktycznym ujawnionym podczas wykonywania wykopu, powyższe należy natychmiast zgłosić projektantowi celem dokonania korekty.**

### **Podstawowe wyniki obliczeń**

**1. Stropodach-** płyty prefabrykowane firmy Betard o grubości 24 cm i nośność 4,5 KN/m<sup>2</sup> (zgodnie z deklaracją właściwości użytkowych dołączoną do opracowania)

### **2. Wieńce: beton kl. C16/20**

- W-1 – 24 × 24cm, zbrojenie główne stal B500SP ( A-IIIN), dołem 2#12, górą 2#12, strzemiona, stal S235JR (A-0), Ø6 co 25cm

### **3. Nadproże: beton kl. C12/15**

- N-1 i N-2 – wykonać zgodnie z opis wg rysunków konstrukcyjnych. Nadproża wykonana z 2 Ceowników C160 połączonych ze sobą śrubami M12x80 kl. 5.8.

### **4.Podciąg: beton kl. C16/24**

- **PD-1 i PD-2** – 24 × 24 cm, zbrojenie główne stal B500SP ( A-IIIN), dołem 2#14, górą 2#12, strzemiona stal S235JR (A-0), Ø6
- **PD-3** - 24 × 24 cm, zbrojenie główne stal B500SP ( A-IIIN), dołem 2#16, górą 2#12, strzemiona stal S235JR (A-0), Ø6

### **5. Ławy fundamentowe: beton kl. C16/20**

- Szerokość 60cm i 50cm (mimośrodowo), zbrojenie główne pod ścianą B500SP ( A-IIIN), 4#12, strzemiona , stal S235JR (A-0), Ø6 co 20cm

### **UWAGI I ZALECENIA**

- Stosować materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania,
- Roboty prowadzić i odbierać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”,
- W przypadku wystąpienia wątpliwości, co do proponowanych w projekcie technicznym rozwiązań należy skonsultować się z projektantem,
- Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.

#### **Architekt:**

**mgr inż. arch. Tomasz Patorski**

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej  
bez ograniczeń 20/WMOKK/2017

#### **Projektant**

**mgr inż. Sławomir Mańka**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej KUP/0003/POOK/10