

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

INWESTOR	Gmina Milanów ul. Kościelna 11A 21-210 Milanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa świetlicy gminnej
ADRES	m. Okalew 33 21-210 Milanów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria obiektu – IX
DANE ADRESOWE INWESTYCJI	Jednostka ewid.: 061303_2 gm. Milanów Obręb: 0009 Okalew Nr ewidencyjny działek: 156/2

Zespół Projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Podpis Data
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
Projektant	mgr inż. Maciej BOBRUK	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konsrtrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0091/PBKb/19	 Data: 08.11.2021 r.
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz PĘKALA	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konsrtrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0099/PBKb/19	 Data: 08.11.2021 r.
Asystent Proj.	inż. Anna TARASIUK	-----	

Spis treści

1 OPIS TECHNICZNY - PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI.....	12
1.1 Dane ogólne.....	12
1.1.1 Przedmiot opracowania i podstawa opracowania.....	12
1.1.2 Lokalizacja działki	12
1.2 Opis konstrukcji budynków.....	12
1.2.1 Opis ogólny.....	12
1.2.2 Merytoryczne podstawy opracowania.....	12
1.2.3 Opinia geotechniczna.....	13
1.2.4 Warunki gruntowe i hydrogeologiczne.....	13
1.2.5 Badanie podłoża gruntowego.....	13
1.2.6 Wnioski i zalecenia.....	13
1.3 Konstrukcja żelbetowa.....	14
1.3.1 Wykopy.....	14
1.3.2 Elementy żelbetowe.....	14
1.3.3 Ławy fundamentowe.....	14
1.3.4 Ścianki fundamentowe.....	14
1.3.5 Nadproża.....	15
1.3.6 Wieńce.....	15
1.4 Roboty murowe.....	15
1.4.1 Ściany zewnętrzne.....	15
1.4.2 Ściany wewnętrzne.....	15
1.5 Konstrukcja drewniana dachu.....	15
1.6 Inne wymagania.....	15
1.6.1 Materiały.....	16
1.7 Specyfikacja robót.....	16
1.7.1 Wykopy.....	16
1.7.2 Zasypywanie fundamentów, nasypy.....	16
2.1.1 Roboty betonowe.....	17
2.1.2 Roboty zbrojarskie.....	18
2.2 Inne ustalenia.....	18
3 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	20
3.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - KONSTRUKCJA DACHU.....	20
3.2 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - FUNDAMENT.....	21
3.3 KONSTRUKCJA DACHU i BELKI STROPOWE	23
3.3.1 WZMOCNIENIE DACHU ISTNIEJĄCEGO.....	23
3.3.2 Konstrukcja nad częścią rozbudowywaną.....	26
3.3.3 Łaty.....	28
3.3.4 Belka stropowa.....	29
3.3.5 Ława fundamentowa.....	31
4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	33
5 Opinia geotechniczna.....	37
5.1.1 Wnioski i zalecenia.....	37
6 EKSPERTYZA TECHNICZNA.....	38
6.1.1 Podstawa opracowania.....	40
6.1.2 Cel opracowania.....	40
6.1.3 Charakterystyka obiektu.....	40

6.1.3.1 Istniejące zagospodarowanie działki.....	41
6.1.3.2 Urządzenie terenowe, uzbrojenie działki.....	42
6.1.4 Opis istniejącego układu funkcjonalnego.....	42
6.1.5 Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.....	42
6.1.6 Analiza statyczna elementów konstrukcyjnych.....	43
6.1.6.6 Opis podłoża.....	51
6.1.7 Wnioski i zalecenia.....	53
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA.....	55
RYSUNKI KONSTRUKCYJNE	61
K-1 Rzut fundamentu i szczegóły.....	61
K-2 Rzut więźby dachowej.....	62
K-3 Przekrój A-A.....	63
K-4 Rzut konstrukcji parteru.....	64

Międzyrzec Podlaski, 03.11.2021

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny w branży konstrukcyjnej:

Inwestor:	Adres inwestycji:	Nazwa inwestycji:
Gmina Milanów ul. Kościelna 11A, 21-210 Milanów	Działka ewidencyjne nr: 156/2 m. Okalew 21-210 Milanów	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa świetlicy gminnej

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Maciej Bobruk	LUB/0091/PBKb/19	

Międzyrzec Podlaski, 03.11.2021

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJACEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny w branży konstrukcyjnej:

Inwestor:	Adres inwestycji:	Nazwa inwestycji:
Gmina Milanów ul. Kościelna 11A, 21-210 Milanów	Działka ewidencyjne nr: 156/2 m. Okalew 21-210 Milanów	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa świetlicy gminnej

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Grzegorz PĘKALA	LUB/0099/PBKb/19	

Uprawnienia budowlane - Projektant



Lublin, dnia 4 czerwca 2019 r.

LOIIB.OKK.7131/45/2019

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz.1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 oraz art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane w wyniku pozytywnym

Pan Maciej BOBRUK

magister inżynier

ur. dnia 16 kwietnia 1975 r. w Międzyrzecu Podlaskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0091/PBKb/19

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a (t.j.: Dz.U. z 2018 r. poz.2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodnicząca


prof. dr hab. inż. Anna Halicka

Członek


dr inż. Stanisław Plechawski

Członek


inż. Janusz Fronczyk

Otrzymują:

- 1 Pan Maciej BOBRUK
ul. K.Krysińskiego 7
21-560 Międzyrzec Podlaski
2. Okręgowa Rada Lubelskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Pan Maciej BOBRUK

- I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,**
 - **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**
- II. Na mocy **art. 15a ust. 1 i 4** ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do:
- **projektowania konstrukcji obiektu,**
 - **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodnicząca

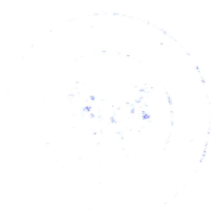
prof. dr hab. inż. Anna Halicka

Członek

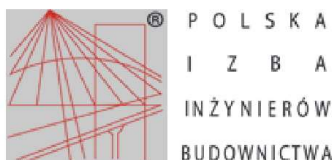
dr inż. Stanisław Plechawski

Członek

inż. Janusz Fronczyk



Zaświadczenie z Izby Inżynierów budownictwa – Projektant



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-JBP-S9U-P5M *

Pan Maciej Bobruk o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0181/03
adres zamieszkania ul. Karola Krysińskiego 7, 21-560 Międzyrzec Podlaski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Uprawnienia budowlane – Projektant Sprawdzający



Lublin, dnia 4 czerwca 2019 r.

LOIIB.OKK.7131/46/2019

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 oraz art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz PEKALA

magister inżynier

ur. dnia 2 września 1981 r. w Międzyrzeczu Podlaskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0099/PBKb/19

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a (t.j.: Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodnicząca



prof. dr hab. inż. Anna Halicka

Członek



dr inż. Stanisław Plechawski

Członek



inż. Janusz Fronczyk

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz PEKALA
ul. Ballady 7B/73
21-560 Międzyrzec Podlaski
2. Okręgowa Rada Lubelskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego




**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Pan Grzegorz PEKALA

- I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,**
 - **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**
- II. Na mocy **art. 15a ust. 1 i 4** ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do:
- **projektowania konstrukcji obiektu,**
 - **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodnicząca

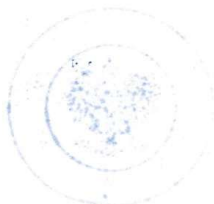

prof. dr hab. inż. Anna Halicka

Członek


dr inż. Stanisław Plechawski

Członek


inż. Janusz Fronczyk



Zaświadczenie z Izby Inżynierów budownictwa – Projektant



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-B4U-QS8-F8C *

Pan Grzegorz Stefan Pękała o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0052/11
adres zamieszkania ul. Sosnowa 4, 21-560 Międzyrzec Podlaski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1 OPIS TECHNICZNY - PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI

1.1 Dane ogólne

1.1.1 Przedmiot opracowania i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji: rozbudowy budynku świetlicy gminnej o część socjalną. W ramach inwestycji zostaną wykonane: żelbetowe fundamenty, ściany fundamentowe i ściany nadziemne. W ramach przebudowy zostanie wzmocniona istniejąca konstrukcja drewniana dachu i wykonana nowa konstrukcja dachu nad częścią rozbudowywaną.

Obiekt zostanie dostosowany do obecnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych.

Podstawa opracowania:

- projekt architektoniczno – budowlany branża architektura opracowany przez tech. Tadeusza Misiora.

1.1.2 Lokalizacja działki

Przedmiotowa działka położona jest w:

21-210 Milanów

m. Okalew 33

Działki ewidencyjne nr: 156/2

1.2 Opis konstrukcji budynków

1.2.1 Opis ogólny

Budynek w chwili obecnej przeznaczony jest na cele spotkań wiejskich. Po rozbudowie i przebudowie obiektu funkcja pozostanie bez zmian. Obiekt podzielono na: część komunikacją (wiatrołap), salę główną, część sanitarną wyposażoną w toaletę ogólną, która spełnia funkcję toalety dla niepełnosprawnych, oraz część kuchenną z pomieszczeniem gospodarczym. Kuchnia przeznaczona będzie wyłącznie do wydawania posiłków, które będą dostarczane z zewnątrz. Obiekt wykorzystywany będzie sporadycznie do celów spotkań administracyjnych (zebrania), kulturalnych jak również rodzinnych mieszkańców wsi.

W budynku nie przewiduje się stałego pobytu ani stałej pracy ludzi.

Budynek składa się ze zwartej bryły, która przekryta jest dwuspadowym dachem o głównym kącie nachylenia połaci 35°. Istniejący dach zostanie wzmocniony za pomocą jętek i płatwi, które usztywnią konstrukcję w kierunku podłużnym. Zgodnie z zapisami ekspertyzy technicznej (w dalszej części opracowania) należy wymienić uszkodzone przez korniki krokwie.

Projektowane są nowe zadaszenia: zadaszenie nad częścią rozbudowywaną dach o kącie nachylenia 15° (pomieszczenia WC., składzik) i kącie nachylenia połaci 35° nad wiatrołapem. Konstrukcja dachu drewniana, pokrycie blachą płaską na rąbek.

1.2.2 Merytoryczne podstawy opracowania

- Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r wraz z późniejszymi zmianami, oraz towarzyszące ustawie rozporządzenia.
- Polskie Normy Budowlane:

-
- a) PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - b) PN-82/B-02001 - Obciążenia stałe.
 - c) PN-86/B-02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - d) PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - e) PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - f) PN-B-03264:2002-Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - g) PN-B-03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone
 - h) PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - i) PN-81/B-03150/01 – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - j) PN-81/B-03150/02 – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje
- Obliczenia numeryczne wykonano przy pomocy programu obliczeniowego SPECBUD,
 - Rysunki projektowe wykonano przy pomocy programu ZWCAD i Arcadia

1.2.3 Opinia geotechniczna

1.2.4 Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

1.2.5 Badanie podłoża gruntowego

Charakterystyka opracowana na podstawie badań odkrywkowych przeprowadzonych przez mgr inż. Macieja Bobruka 22.07.2021 r.

Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0$ m. Fundamenty projektowanego budynku posadowione poniżej poziomu przemarzania gruntu.

- Charakterystyka geotechniczna terenu badań:
- Warstwa I – nasyp niebudowlany – grunt słabonośny miąższość warstwy od 0 do 0,4 m
- Warstwa II – piasek średni, $I_D=0,6$; miąższość warstwy od 0,4 m do 1,2 m (do głębokości pod istniejącymi fundamentami)

Warunki wodne

Warstwy gruntu jednorodne, przebiegają równolegle do powierzchni terenu, zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia na ok. 2,0 m p.p.t i nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne zgodnie z § 4 ust. 2 pkt 1 zaliczają się do prostych warunków gruntowych.

1.2.6 Wnioski i zalecenia

Zgodnie z § 4 ust. 2 pkt 1 warunki zaliczają się do prostych warunków gruntowych.

Projektowany obiekt budowlany o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych zgodnie z § 4 ust.3 pkt. 1 zaliczony jest do pierwszej kategorii geotechnicznej
Prace fundamentowe należy wykonywać w porze możliwie suchej o małej ilości opadów.

Humus należy usunąć i złożyć na działce w celu późniejszego wykorzystania. Warstwy nienośne należy usunąć i zastąpić je nasypem z piasku, nasyp należy zagęścić do min. $I_s=0,96$ Zasypkę wykopu należy wykonać w sposób uniemożliwiający infiltrację wody opadowej pod ławę fundamentową. Wodę opadową należy odprowadzić poza budynek i rozsączyć za pomocą drenażu

w bezpiecznej odległości od budynku.

1.3 Konstrukcja żelbetowa

1.3.1 Wykopy

Prace związane z wykonywaniem fundamentów prowadzić w porze suchej,

Pod ławy fundamentowe wykopy wykonać ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub organiczne należy je wybrać do stałego gruntu, a miejsca te wypełnić, do projektowanego poziomu posadowienia, „chudym” betonem C8/10.

Zaleca się dogęszczenie dna wykopu przy użyciu zagęszczarek mechanicznych do min. $I_s=0,96$, Wykop wypełnić chudym betonem C8/10 z wyrównaniem górnej powierzchni, Beton będzie stanowił warstwę podkładową do wykonania ław fundamentowych,

Pod ławy fundamentowe posadowione na głębokości od 1,0 m poniżej „zera” budynku wykopać mechanicznie, ostatnią warstwę należy wykopać ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub organiczne należy je wybrać do stałego gruntu, a miejsca te wypełnić, do projektowanego poziomu posadowienia, chudym betonem C8/10,

W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub organiczne należy je wybrać, a miejsca te wypełnić do projektowanego poziomu posadowienia piaskiem różnoziarnistym i zagęszczonym do min. $I_s=0,96$

1.3.2 Elementy żelbetowe

1.3.3 Ławy fundamentowe

Poziom posadowienia fundamentów budynku zaprojektowano na głębokościach 1,0 m od poziomu terenu. Budynek został posadowiony na ławach fundamentowych, stanowiących wspólnie ze ścianami fundamentowymi (murowane z bloczków betonowych) ruszt żelbetowy

- ławy fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne, z betonu C16/20 (B20) zbrojone stalą A-IIIN (34GS), zbrojenie wg szczegółowych rysunków konstrukcyjnych,

W miejscach zakładu prętów podłużnych należy zagęścić strzemiona do połowy ich rozstawu podanego na rysunkach konstrukcyjnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenie zbrojenia w narożach i miejscach przenikania się elementów.

Pod ławami należy wykonać warstwę „chudego” betonu C8/10 (B10) grubości 10 cm.

W wypadku wystąpienia poniżej poziomu posadowienia gruntów organicznych lub nasypowych należy je wybrać i zastąpić chudym betonem C8/10 B10 lub nasypem z piasku grubego zagęszczonym mechanicznie na mokro warstwami gr. 20cm do $I_s=0,96$ z dodatkiem cementu min. 50kg/m^3 . Po wykonaniu wymiany gruntu należy sprawdzić wskaźnika zagęszczenia I_s przez uprawnionego geologa.

1.3.4 Ścianki fundamentowe

- warstwa nośna 24 cm z bloczków betonowych KL15 zaprawie cementowej marki M10 lub pustaków szalunkowych np. Technobeton,

- dwuwarstwowa izolacja przeciwwilgociowa np. Dysperbit
- zaprojektowano warstwę izolacyjną gr. 12,0 cm Termonium PLUS fundament, ułożone od strony zewnętrznej ścian istniejących.

1.3.5 Nadproża

Nadproża drzwiowe i okienne zaprojektowana z belek prefabrykowanych typu L19 (lub równoważnych) Minimalne oparcie belki nadprożowej – 9,0 cm. W ścianie gr. 12 cm należy stosować jedną belkę typu L-19, w ścianach gr. 24 cm dwie belki. Można zastosować belki typu NS R30 firmy SOLBET, belki z betonu komórkowego. Należy pamiętać o minimalnym (zalecanym przez producenta) oparciu belek nadprożowych na ścianach konstrukcyjnych.

1.3.6 Wieńce

C16/20 zbrojone stalą zbrojone stalą A-III (34GS – 4#12). strzemiona ze stali A-O (StO) \varnothing 6 co 25 cm. Szczegółowe rozmieszczenie zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych. Należy stosować zasadę ciągłego betonowania bez przerw roboczych. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenie zbrojenia w narożach i miejscach przenikania się elementów.

1.4 Roboty murowe

1.4.1 Ściany zewnętrzne

Zaprojektowano ściany warstwowe o następujących warstwach:

Budynek usługowy - ściany o gr. 39 cm, projektowana warstwa nośna z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24 cm odmiany min. 600 na zaprawie cienkowarstwowej np. IZOLBET ZMC-cM7

1.4.2 Ściany wewnętrzne

- projektowana ściana z pustaków z betonu komórkowego gr. 12 cm na zaprawie cienkowarstwowej, Grubości i rodzaje ścian należy wykonać wg rysunków z branży architektura.

1.5 Konstrukcja drewniana dachu

Dach projektowany:

- blacha modułowa płaska na rąbek,
- łąta 5x4 cm,
- kontrłąta 5x4 cm,
- warstwa wiatroizolacyjna,
- krokiew połaciowa o wym. 6,5x16 cm w rozstawie maks. 90 cm
- murlaty 14x14 cm
- materiał izolacyjny - wełna. gr. 25 cm,
- warstwa paroizolacyjna

Wzmocnienie dachu krokwiowego:

- jętki bite obustronnie do krokwi, jętki o o wymiarach 6,3x17,5 cm, przewiązki (2 szt.) o wymiarach 10x30x17,5 cm (t x s x h)
- Płatwie uszyniające 12x14 cm

1.6 Inne wymagania

Do realizacji inwestycji należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty jakości i atesty zdrowotne PZH.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

1.6.1 Materiały

- ściany: pustak beton komórkowy odmiany 600 o gr. 24 cm kl. min. 15
- beton podkładowy C8/10
 - beton konstrukcyjny ław i stóp fundamentowych: C20/25
- zbrojenie: stal A-IIIIN (34GS)

1.7 Specyfikacja robót

1.7.1 Wykopy

- Wykopy starannie chronić przed napływem wód powierzchniowych.
- Ostatnia 10-15 cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie.
- Wytyczenie fundamentów sposobem geodezyjnym. Odbioru wykopu i zbrojenia fundamentów dokonać z udziałem kierownika budowy. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy
- Roboty ziemne fundamentowe wykonać zgodnie z PN-99/B-06050.
- Roboty ziemne sieci wod-kan. wykonać zgodnie z PN-83/8836/02.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym należy fundamenty obsypać piaskiem do wys. min. 1,0m powyżej poziomu posadowienia.

1.7.2 Zasypywanie fundamentów, nasypy

- 2 materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzeni, gałęzi, liści i innych części organicznych, dużych kamieni, gruzu, itp. i każdorazowo zaakceptowany przez kierownika budowy. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka, lub piasek kopalniany.
- Bezpośrednio po wykonaniu nasypu oraz wszystkich instalacji podposadzkowych (do poziomu posadowienia) należy wylać warstwę chudego betonu gr. 10 cm, która będzie chronić podłoże przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.
 - w przypadku użycia do wykonywania nasypów gruntów spoistych muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki:
 - - granica płynności $WL < 45\%$
 - - granica plastyczności $Wp < 18\%$
 - - maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego $d_s > 1,8 \text{ T/m}^3$
 - - wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,97$
 - nasypy będą zagęszczone w warstwach nieprzekraczających 20 cm, z każdych 50,0 m³ gruntu użytego do nasypu będą pobrane 3 próby dla wykonania testu Proctor'a lub zostanie przeprowadzone równoważne badanie wskaźnika zagęszczenia,
 - zasypywanie fundamentów należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić żadnych elementów konstrukcji i izolacji
 - przy zasypywaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiał ziemny nie zawierał żadnych kamieni przynajmniej w przestrzeni 30 cm ponad wierzchem rury.

2.1.1 Roboty betonowe

Materiały

- **Cement**

Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy, który musi odpowiadać PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705

- * **Kruszywo**

Kruszywo użyte do betonu nie może zawierać więcej niż:

(max% wagowo)

- części gliniastych , organicznych 0,30
- elementów których długość jest 5 razy większa niż średnia grubość 18

- **Woda**

Woda użyta do betonu musi być czysta , a w szczególności wolna od olejów , alkaloidów , soli , organicznych części itp.

- **Stal zbrojeniowa**

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać PN-B-03264:2002 zgodnie z klasami podanymi w projekcie . Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

- **Jakość betonu**

Klasy betonu

Stosuje się następujące betony:

C8/10 -jako beton podkładowy

C16/20, C20/25, -jako beton konstrukcyjny

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m³ wbudowanego betonu . Próbkki powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu , a testy wykonywane zgodnie z PN-EN-206- 1.

- **Układanie betonu**

Beton będzie układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30 cm , w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem . Przerwa pomiędzy wytworzeniem betonu a jego ułożeniem nie powinna przekraczać 30 minut . Ułożony beton należy wibrować mechanicznie. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane , po przystąpieniu do ponownego układania betonu , szalunki , zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowe zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba , położenie , kształt)muszą być uzgadniane z kierownikiem budowy lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem.

- **Pielęgnacja betonu**

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami , a ponadto polewana wodą. Kierownik budowy może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu.

- **Warunki pogodowe**

Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury -5 C do 30 C.

W czasie niskich temperatur należy podgrzewać wodę i kruszywo tak aby temperatura mieszanki betonowej w czasie układania nie była niższa niż 2÷3 C. W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się

kawałki lodu , czy też zamarzniętego kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

- **Szalowanie**

Lokalizacja osi konstrukcyjnych oraz głównych elementów konstrukcji obiektu powinna być wytyczona przez pracowników obsługi geodezyjnej budowy.

Szalunki muszą być wykonane tak , aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi.

- **Jakość powierzchni betonowej**

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

- **Rozdeskowanie**

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Kierownikiem budowy, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- | | |
|---|--------|
| - boczne szalunki belek ścian i słupów itp. | 2 dni |
| - stropy | 14 dni |

Terminy te mogą ulec skróceniu , gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu , np. naparzenie lub dodatki przyspieszające wiązanie.

- **Prace wykończeniowe**

Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Kierownikiem budowy.

W elementach żelbetowych takich jak tarcze, belki, niedopuszczalne jest jakiegokolwiek inne niż oznaczone w projekcie bruzdowanie wiercenie lub inne naruszanie przekroju konstrukcyjnego elementu bez zgody projektanta.

2.1.2 Roboty zbrojarskie

- **Zabezpieczenie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem a w chwili wkładania do szalunków oczyszczona z rdzy , farby , olejów i innych obcych materiałów.

- **Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa będzie cięta na długości zgodne z projektem , a gięta promieniami zgodnie z PN-B-03264:2002.

- **Układanie i wiązanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania ,oraz zapewnienia projektowanych otulin. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki , lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni , cegieł , rur stalowych , a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie.

2.2 Inne ustalenia

Rysunki branży konstrukcja należy rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż.

Do realizacji inwestycji należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty jakości i atesty zdrowotne PZH.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Opracowała:

inż. Anna Tarasiuk

Projektował:

Sprawdził:

OBLICZENIA STATYCZNE

3 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

3.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - KONSTRUKCJA DACHU

Tablica nr 1. Obciążenie dachu istniejącego

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	gf	kd	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=155 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 35,0 st. -> C2=1,000) [1,200kN/m ²]	1,20	1,50	0,00	1,80
2.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=155 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,0 m, -> Ce=0,90, budowla zamknięta, wymiary budynku H=8,0 m, B=7,5 m, L=11,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 35,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,225, beta=1,80) [-0,109kN/m ²]	-0,11	1,50	0,00	-0,17
S:		1,09	1,50	--	1,63

Tablica nr 2. Dach projektowany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	gf	kd	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=155 m n.p.m. -> Qk = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 15,0 st. -> C1=0,8) [0,960kN/m ²]	0,96	1,50	0,00	1,44
2.	Obciążenie wiatrem dolnej połaci nawietrznej dachu jednospadowego - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=155 m n.p.m. -> qk = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,0 m, -> Ce=0,90, budowla zamknięta, wymiary budynku H=8,0 m, B=7,5 m, L=11,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 15,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,9, beta=1,80) [-0,437kN/m ²]	-0,44	1,50	0,00	-0,66
S:		0,52	1,50	--	0,78

Tablica nr 3. Sufit podwieszany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	gf	k _d	Obc. obl. kN/m
1.	Wełna mineralna gr. 25 cm szer. 1,05 m [(0,050kN/m ²)·1,05m]	0,05	1,20	--	0,06
2.	Sufit podwieszany 2xpłyta GK typ DF na konstrukcji satłowej szer. 1,05 m [(0,290kN/m ²)·1,05m]	0,30	1,20	--	0,36
S:		0,35	1,20	--	0,42

Tablica nr 4. Obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	gf	k _d	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) szer. 1,05 m [(0,5kN/m ²)·1,05m]	0,53	1,40	0,80	0,74
S:		0,53	1,40	--	0,74

3.2 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - FUNDAMENT

Tablica nr 1. Obciążenie dachu istniejącego

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	gf	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=155 m n.p.m. -> Q _k = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 35,0 st. -> C ₂ =1,000) [1,200kN/m ²]	1,20	1,50	0,00	1,80
2.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=155 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,0 m, -> C _e =0,90, budowla zamknięta, wymiary budynku H=8,0 m, B=7,5 m, L=11,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 35,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,225, beta=1,80) [- 0,109kN/m ²]	-0,11	1,50	0,00	-0,17
S:		1,09	1,50	--	1,63

Tablica nr 2. Dach projektowany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	gf	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=155 m n.p.m. -> Q _k = 1,2 kN/m ² , nachylenie połaci 15,0 st. -> C ₁ =0,8) [0,960kN/m ²]	0,96	1,50	0,00	1,44
2.	Obciążenie wiatrem dolnej połaci nawietrznej dachu jednospadowego - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2 (strefa I, H=155 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=8,0 m, -> C _e =0,90, budowla zamknięta, wymiary budynku H=8,0 m, B=7,5 m, L=11,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 15,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,9, beta=1,80) [-0,437kN/m ²]	-0,44	1,50	0,00	-0,66
S:		0,52	1,50	--	0,78

Tablica nr 3. Sufit podwieszany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	gf	k _d	Obc. obl. kN/m
1.	Wełna mineralna gr. 25 cm szer. 1,05 m [(0,050kN/m ²)·1,05m]	0,05	1,20	--	0,06
2.	Sufit podwieszany 2xpłyta GK typ DF na konstrukcji satłowej szer. 1,05 m [(0,290kN/m ²)·1,05m]	0,30	1,20	--	0,36
S:		0,35	1,20	--	0,42

Tablica nr 4. Obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	gf	k _d	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) szer. 1,05 m [(0,5kN/m ²)·1,05m]	0,53	1,40	0,80	0,74
S:		0,53	1,40	--	0,74

Tablica nr 5. Obciążenie ławy fundamnetowej

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	gf	kd	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie od reakcji - krokiew dachowa [3,930kN/m]	3,93	1,00	--	3,93
2.	Murłata:sosna - grub. 14 cm i szer.0,14 m [5,5kN/m ³ ·0,14m·0,14m]	0,11	1,30	--	0,14
3.	Wieniec: Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 24 cm i szer.0,24 m [25,0kN/m ³ ·0,24m·0,24m]	1,44	1,30	--	1,87
4.	TYnk wew. - warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm i szer.2,57 m [19,0kN/m ³ ·0,015m·2,57m]	0,73	1,30	--	0,95
5.	Mur z drobnych elementów z betonu komórkowego odmiany 06 grub. 24 cm i szer.2,57 m [9,000kN/m ³ ·0,24m·2,57m]	5,55	1,30	--	7,22
6.	Styropian grub. 0,1 cm i szer.2,57 m [0,45kN/m ³ ·0,001m·2,57m]	0,00	1,30	--	0,00
7.	Tynk na siatce grub. 0,5 cm i szer.2,57 m [24,0kN/m ³ ·0,005m·2,57m]	0,31	1,30	--	0,40
8.	Ścianka fundamentowa: Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 24 cm i szer.0,56 m [24,0kN/m ³ ·0,24m·0,56m]	3,23	1,30	--	4,20

3.3 KONSTRUKCJA DACHU I BELKI STROPOWE

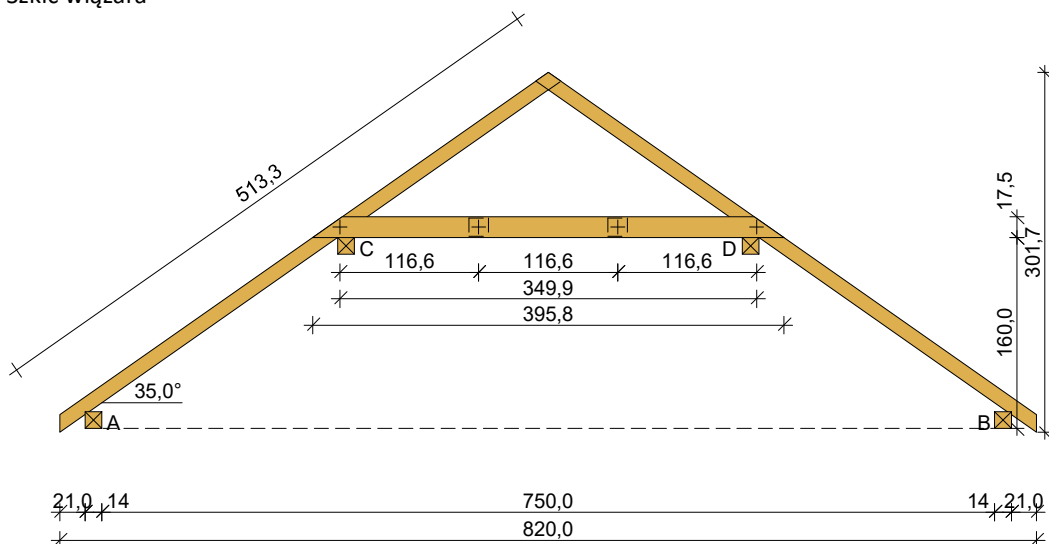
3.3.1 WZMOCNIENIE DACHU ISTNIEJĄCEGO

Zgodnie z zapisami ekspertyzy technicznej przeanalizowano istniejącą konstrukcję dachu, należy wzmocnić istniejącą konstrukcję poprzez:

- odciążenie konstrukcji dachu (usunięcie pełnego deskowania)
- wzmocnieni dachu poprzez zastosowanie jętek i płatwi usztywniających konstrukcję dachu w kierunku podłużnym

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 35,0^\circ$
Rozpiętość więzara $l = 8,20$ m
Rozstaw murłat w świetle $l_s = 7,50$ m
Poziom jętki $h = 1,60$ m
Rozstaw więzarów $a = 1,05$ m
Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu
Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak
Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 2,50$ m
Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 10/12 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6$ cm) z drewna C24
- jętka $2 \times 6,3/17,5$ cm z drewna C24 z przewiązkami co 117 cm,
- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001: Blacha fałdowa stalowa T-100 gr. 1.25 mm):

$$g_k = 0,15 \text{ kN/m}^2$$

- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=150$ m n.p.m., nachylenie połaci $35,0$ st.):

- na połaci lewej $s_{kl} = 1,20 \text{ kN/m}^2$

- na połaci prawej $s_{kp} = 0,80 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z=10,0$ m):

- na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,12 \text{ kN/m}^2$

- na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,18 \text{ kN/m}^2$

- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,22 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

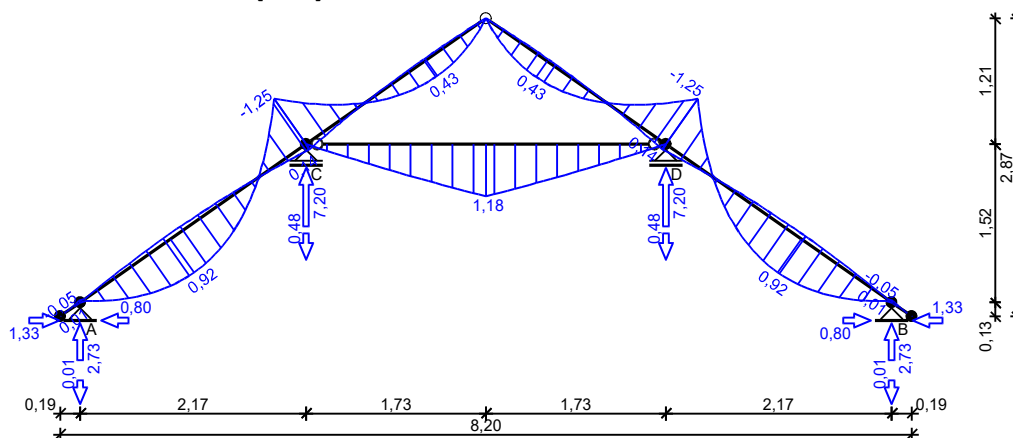
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

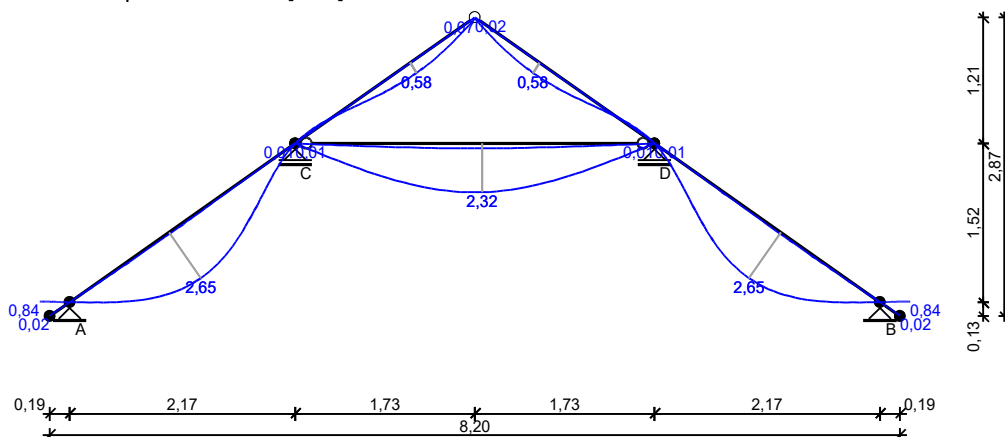
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
 - zwiększono wartości wytrzymałości na zginanie i rozciąganie wg p. 2.2.3.(3) normy
 -

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	2,73 -0,01 2,51 0,11	1,28 0,08 1,33 -0,80	K6: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z prawej-wariant II K26: stałe-min+wiatr z lewej K22: stałe-max+wiatr z prawej-wariant II+0,90-śnieg K27: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
3 (C)	7,20 -0,48	-- --	K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II K29: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II
5 (D)	7,20 -0,48	-- --	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K27: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
6 (B)	2,73 -0,01 0,11 2,51	-1,28 -0,08 0,80 -1,33	K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II K28: stałe-min+wiatr z prawej K29: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II K17: stałe-max+wiatr z lewej-wariant II+0,90-śnieg-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}, r_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Krokiew 10/12 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 2·3 = 6 cm)

Smukłość

$$l_y = 110,2 < 150$$

$$l_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$M = -1,25 \text{ kNm}$, $N = 3,16 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$s_{m,y,d} = 5,22 \text{ MPa}$, $s_{c,0,d} = 0,26 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,259$

$s_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,432 < 1$

$(s_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,248 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$M = -0,05 \text{ kNm}$, $N = 0,93 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$s_{m,y,d} = 0,35 \text{ MPa}$, $s_{c,0,d} = 0,10 \text{ MPa}$

$(s_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,024 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$M = -1,25 \text{ kNm}$, $N = -1,79 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$s_{m,y,d} = 13,06 \text{ MPa}$, $s_{c,0,d} = -0,37 \text{ MPa}$

$s_{t,0,d}/f_{t,0,d} + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,928 < 1$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a jętką)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 2,66 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 2655 / 200 = 19,91 \text{ mm} \quad (13,3\%)$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 0,84 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 2 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 2 \cdot 235 / 200 = 3,53 \text{ mm} \quad (23,9\%)$

Jętka 2x 6,3/17,5 cm z przewiązkami co 117 cm z drewna C24

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$M = 1,18 \text{ kNm}$, $N = -0,17 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$

$s_{m,y,d} = 1,83 \text{ MPa}$, $s_{c,0,d} = -0,01 \text{ MPa}$

$s_{t,0,d}/f_{t,0,d} + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,142 < 1$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$u_{fin} = 2,32 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 3464 / 200 = 25,98 \text{ mm} \quad (8,9\%)$

3.3.2 Konstrukcja nad częścią rozbudowywaną

Krokiew połaciowa

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 7,5 \text{ cm}$

Wysokość $h = 17,5 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, r_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 15,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 1,05 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,60 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,51 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001: Blacha fałdowa stalowa T-100 gr. 1.25 mm):

$$g_k = 0,150 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, g_f = 1,30$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, $A=300 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $15,0 \text{ st.}$):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: połąć nawietrzna wariant II strefa I, $H=155 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=7,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,0 \text{ m}$, $B=5,0 \text{ m}$, $L=8,0 \text{ m}$, nachylenie

połaci $15,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$$p_k = 0,046 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: dolna połąć nawietrzna, wariant I, strefa I, $H=155 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=7,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,0 \text{ m}$, $B=5,0 \text{ m}$, $L=8,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $15,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

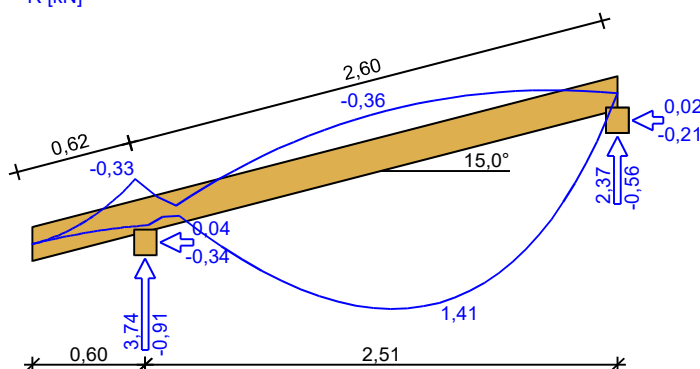
$$p_k = -0,413 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem ():

$$g_{kk} = 0,117 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej na całej krokwi bez wspornika; } g_f = 1,20$$

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg+wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prześł} = 1,41 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = -0,33 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsto:

$$s_{m,y,d} = 3,69 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,250 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$s_{m,y,d} = 1,27 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,086 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 1,55 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 6,21 \text{ mm} \quad (24,9\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 2,65 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 12,99 \text{ mm} \quad (20,4\%)$$

3.3.3 Łaty

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 4,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 5,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, r_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 15,0^\circ$

Rozstaw łąt $a_1 = 0,33 \text{ m}$

Rozstaw podparć $a = 1,05 \text{ m}$

Schemat: belka dwuprzęsłowa

Obciążenia:

- obciążenie stałe $g_k = 0,150 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $g_f = 1,30$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, $A=300 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $15,0 \text{ st.}$):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: połąć nawietrzna wariant II strefa I, $H=155 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=7,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,0 \text{ m}$, $B=5,0 \text{ m}$, $L=8,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $15,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$$p_k = 0,046 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

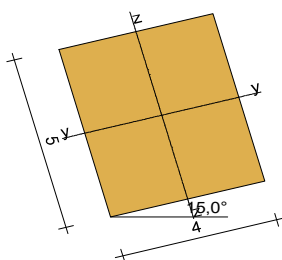
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: dolna połąć nawietrzna, wariant I, strefa I, $H=155 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=7,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,0 \text{ m}$, $B=5,0 \text{ m}$, $L=8,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $15,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$$p_k = -0,413 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, g_f = 1,50$$

- obciążenie skupione $F_k = 1,00 \text{ kN}$; $g_f = 1,20$

WYNIKI:

$A = 20,0 \text{ cm}^2$
 $W_y = 16,7 \text{ cm}^3$
 $W_z = 13,3 \text{ cm}^3$
 $J_y = 41,7 \text{ cm}^4$
 $J_z = 26,7 \text{ cm}^4$
 $m = 0,70 \text{ kg/m}$



Zginanie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe max.+obc.montażowe)

Momenty obliczeniowe:

$$M_y = 0,26 \text{ kNm}; \quad M_z = 0,07 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$k_m \cdot s_{m,y,d} / f_{m,y,d} + s_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,785 < 1$$

$$s_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot s_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,936 < 1$$

Warunek stateczności:

$$\text{współczynniki zwichrzenia } k_{crit,y} = 1,000; \quad k_{crit,z} = 1,000$$

$$s_{m,y,d} = 15,41 \text{ MPa} < k_{crit,y} \cdot f_{m,y,d} = 20,31 \text{ MPa} \quad (75,9\%)$$

$$s_{m,z,d} = 5,16 \text{ MPa} < k_{crit,z} \cdot f_{m,z,d} = 20,31 \text{ MPa} \quad (25,4\%)$$

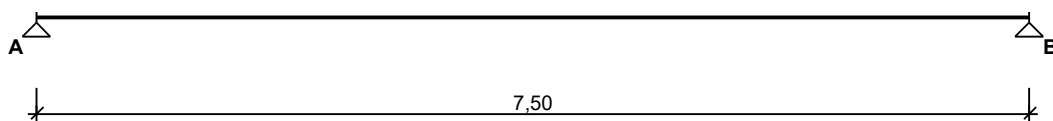
Ugięcie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe+obc.montażowe)

$$u_{fin} = 4,10 \text{ mm} < u_{net,fin} = a / 200 = 5,25 \text{ mm} \quad (78,1\%)$$

3.3.4 Belka stropowa

SCHEMAT BELKI



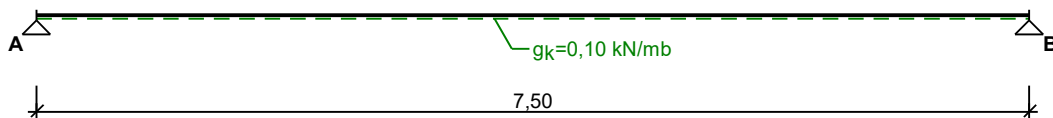
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $g_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($g_f = 1,15$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

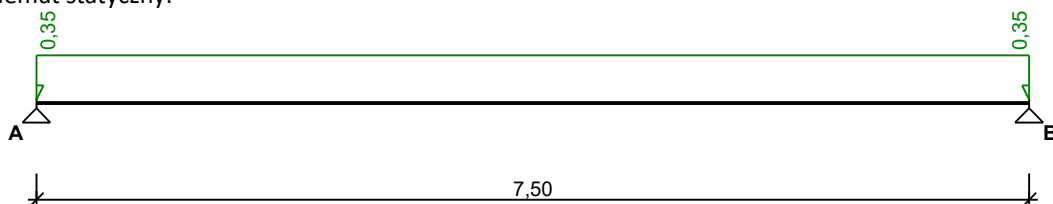


Tablica obciążeń charakterystycznych (dodatkowo ciężar belki $g_k = 0,10 \text{ kN/m}$)

Przekrój	x [m]	q _l [kN/m]	q _p [kN/m]	F [kN]	M [kN]
A.	0,00	--	0,00	0,00	0,00
B.	7,50	0,00	--	0,00	0,00

Przypadek **P2: stałe - sufit powieszany** ($g_f = 1,20$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny:

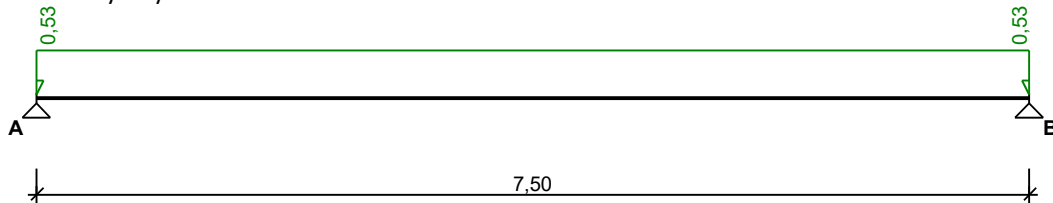


Tablica obciążeń charakterystycznych

Przekrój	x [m]	q _l [kN/m]	q _p [kN/m]	F [kN]	M [kN]
A.	0,00	--	0,35	0,00	0,00
B.	7,50	0,35	--	0,00	0,00

Przypadek **P3: zmienne** ($g_f = 1,40$, klasa trwania - długotrwałe)

Schemat statyczny:



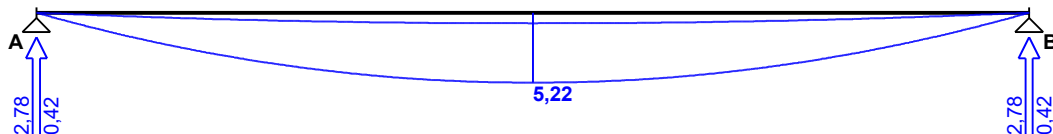
Tablica obciążeń charakterystycznych

Przekrój	x [m]	q _l [kN/m]	q _p [kN/m]	F [kN]	M [kN]
A.	0,00	--	0,53	0,00	0,00
B.	7,50	0,53	--	0,00	0,00

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

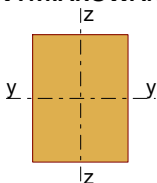
Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 200$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **15 / 20 cm**

$$W_y = 1000 \text{ cm}^3, J_y = 10000 \text{ cm}^4, m = 10,5 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $r_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Zginanie

Przekrój $x = 3,75 \text{ m}$ (**P3**: zmienne)

Moment maksymalny $M_{max} = 5,22 \text{ kNm}$

$$s_{m,y,d} = 5,22 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$s_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,40 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$s_{m,y,d} = 5,22 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa} \quad (40,4\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**P3**: zmienne)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 2,78 \text{ kN}$

$$t_d = 0,14 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (10,3\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 2,78 \text{ kN}$ (**P3**: zmienne)

$$a_p = 10,0 \text{ cm}, \quad k_{c,90} = 1,00$$

$$s_{c,90,y,d} = 0,19 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (13,8\%)$$

Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 3,75 \text{ m}$ (**P3**: zmienne)

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = 29,78 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_0 / 200 = 7500 / 200 = 37,50 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 29,78 \text{ mm} < u_{net,fin} = 37,50 \text{ mm} \quad (79,4\%)$$

3.3.5 Ława fundamentowa

Ława Ł.1

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,40 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	De [kPa/m]
1 długotrwałe	18,71	0,00	1,50	0,00	0,00

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 105,2 \text{ kN/mb}$

$$N_r = 25,2 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 105,2 \text{ kN/mb} = 85,2 \text{ kN/mb} \quad (29,6\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 11,9 \text{ kN/mb}$

$$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 11,9 \text{ kN/mb} = 8,6 \text{ kN/mb} \quad (0,0\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 1,50 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 4,78 \text{ kNm/mb}$

$$M_o = 1,50 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 4,8 \text{ kNm/mb} = 3,4 \text{ kNm/mb} \quad (43,6\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,01 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,01 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,02 \text{ cm}$

$$s = 0,02 \text{ cm} < s_{dop} = 5,00 \text{ cm} \quad (0,4\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR	Gmina Milanów ul. Kościelna 11A 21-210 Milanów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa świetlicy gminnej
ADRES	m. Okalew 33 21-210 Milanów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria obiektu – IX
DANE ADRESOWE INWESTYCJI	Jednostka ewid.: 061303_2 gm. Milanów Obręb: 0009 Okalew Nr ewidencyjny działek: 156/2

Zespół Autorski	Imię i Nazwisko Adres	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Podpis Data
BRANŻA KONSTRUKCYJNA			
Opracował	mgr inż. Maciej BOBRUK ul. K. Krysińskiego 7 21-560 Międzyrzec Podlaski	Do projektowania bez ograniczeń w spec. konsrtrukcyjno – budowlanej nr upr. LUB/0091/PBKb/19	
			Data: 04.08.2021 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA.

- **Zadaniem inwestycyjnym jest budowa budynku usługowego-salonu fryzjerskiego oraz instalacji zbiornikowej na gaz LPG. Projektowany budynek usługowy będzie jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, dach nad budynkiem jednospadowy w konstrukcji drewnianej, pokrycie dachu blachą trapezową.**
- Działka na której przewidziano realizację budowy budynku jest zabudowana.
- Działka jest być ogrodzona, z bramą wjazdową dla pojazdów mechanicznych i furtką dla ruchu pieszego.
- W widocznym miejscu na działce należy umieścić tablice ostrzegawcze i informacyjne.
- Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - -wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne,
 - -drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych,
 - -strefy składowania materiałów i wyrobów,
 - -instalacje rozdziału energii elektrycznej,
 - -wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne,
 - -sprzęt p-poż.,

6. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy w czasie realizacji budowy budynku przewidywanym zagrożeniem występującym podczas wykonywania robót budowlanych to:

a) roboty ziemne:

- głębokość wykopów i nachylenie skarp : wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m lub o bezpiecznym nachyleniu skarp o głębokości większej niż 3,0m,
- przebieg instalacji podziemnych : sąsiedztwo istniejących , oraz wykonywanie projektowanych przyłączy (przepusty, przebiecia).

b) roboty budowlano-montażowe i rozbiórkowe:

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m: balustrady, zabezpieczenia wszelkich otworów pionowych i poziomych,
- **przewodzenie robót w pobliżu linii średniego napięcia, zgodnie z rozporządzeniem odległość stanowisk pracy i miejsc składowania materiałów musi wynosić min. 5,0 m dla linii o napięciu do 15k**
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby,

c) roboty wykończeniowe :

- upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne, balustrady)
- uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne),

prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby,

d) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:

- porażenie prądem elektrycznym,
- potracenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka) pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń,

7. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

1. Na budowie urządzić zaplecze dla pracowników, a mianowicie : szatnię z suszarnią odzieży, umywalnia, jadalnia oraz ustęp.
2. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć aktualne badania lekarskie łącznie z badaniami do pracy na wysokości.
3. Pracownicy powinni być wyposażeni w ubrania robocze, sprzęt ochrony osobistej taki jak: rękawice, kaski itp.

8. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

robót szczególnie niebezpiecznych,

8.1. Szkolenia pracowników w zakresie bhp.

- a) szkolenie wstępne,
 - szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny),
 - szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy),
 - zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku,
 - szkolenie wstępne podstawowe,
- b) szkolenie okresowe,

8.2. W trakcie pracy na placu budowy powinny przebywać tylko osoby tam zatrudnione oraz nadzór fachowy.

8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

8.4. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

8.5. Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

8.6. W trakcie pracy na placu budowy powinny przebywać tylko osoby tam zatrudnione oraz nadzór fachowy.

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- b) ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy,
- c) wydzielenie dróg komunikacyjnych,
- d) wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych, szczególnie strefy w pobliżu linii średniego napięcia,
- e) doprowadzenie mediów zgodnie z planem zagospodarowania,
- f) zapewnienie i urządzenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych,
- g) szkolenia bhp i p.poż.,
- h) zaopatrzenie w sprzęt bhp i p.poż.,
- i) ustalenie wykazu prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- j) udostępnienie do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
 - udzielania pierwszej pomocy

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

- Przy wykonywaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 12 - Roboty murarskie i tynkarskie.
- Przy wykonywaniu stropów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 9 - Roboty na wysokościach , 14 - roboty zbrojarskie i betoniarskie.
- Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 9 - Roboty na wysokościach ,13 - roboty ciesielskie , 17 - roboty dekarские i izolacyjne
- Przy wykonywaniu prac z udziałem dźwigu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w. Dz. U. Nr 47 poz. 401 rozdział 7 - Roboty maszyny i inne urządzenia.

11. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy /sporządza kierownik budowy /umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - straży pożarnej, - posterunku policji
- W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w. umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j .w.
- Kaski ochronne, pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j.w.
- Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. Min. 1,50 m oznakować na planie.
- Bariery wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15 cm poręcz umieszczona na wys. 1,1 m oraz deskowanie ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
- Rozmieścić tablice ostrzegawcze ,
- Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu,
- Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi
- Zejścia do wykopu wykonać co 10,0 m, Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j.w

Opracował:

5 Opinia geotechniczna

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz. U. z 2012 r. poz. 463/

Warunki gruntowe.

Warstwy gruntu jednorodne, przebiegają równolegle do powierzchni terenu, zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia i nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne zgodnie z § 4 ust. 2 pkt 1 zaliczają się do prostych warunków gruntowych.

Kategoria geotechniczna.

Projektowana rozbudowa istniejącej świetlicy gminnej jest o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych zgodnie z § 4 ust.3 pkt. 1 zaliczony jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Dla projektowanej budowy budynku mieszkalnego, zlokalizowanej na działkach nr ewidencyjny **156/2 położonej w m. OKALEW 33, 21-210 MILANÓW**

zaliczonego do pierwszej kategorii geotechnicznej na podstawie analizy makroskopowej stwierdzono, że w poziomie posadowienia zalegają grunty:

0,00 - 0,40 m głębokości humus - warstwa urodzajna

0,40 - 1,50 m głębokości piaski średnie i drobne

Projektowana budowa budynku mieszkalnego jest obiektem trzykondygnacyjnym w tym jedna kondygnacja podziemna, z dachem kopertowym o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym.

Uwaga !

W przypadku stwierdzenia w trakcie budowy innych niż proste warunków gruntowych np. warstwy gruntu niejednorodnej genetycznie i litologicznie, występowanie mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych (torfy, muły itp.), nasypów niekontrolowanych lub woda gruntowa powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu należy powiadomić projektanta, gdyż niezbędne może być przeprojektowanie fundamentów.

5.1.1 Wnioski i zalecenia

Podłoże nadaje się do posadowienia bezpośredniego pod warunkiem:

- osunięcia nasypu niebudowlanego,
- wykonanie zagęszczonej podsypki do $I_s=0,96$ na dnie wykopów z piasków o różnej granulacji,
- zabezpieczenia obsypki fundamentów przed wsiąkaniem wód opadowych i roztopowych,

Opracował: