


BUDINWEST Maciej Jans ul. Lesna 21, 68-200 Mirostowice Dolne		 BUDINWEST
tel. 660687990	biuro@budinwest.net	
PROJEKT BUDOWLANY		
NAZWA ZADANIA:	Remont dachu oraz naprawa uszkodzonego gzymsu budynku stajni położonych na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach	
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	081102_1, Żary - miasto	
OBRĘB EWIDENCYJNY:	0003, Żary	
KATEGORIA OBIEKTU:	III	
LOKALIZACJA:	Żary, ul. Poznańska, dz. nr 22/13	
INWESTOR:	Gmina Żary o statusie miejskim Rynek 1-5, 68-200 Żary	
BRANŻA: ZAKRES OPRACOWANIA:	ARCHITEKTONICZNA, KONSTRUKCYJNA	
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:	Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. <u>Prawo budowlane</u> (tekst jednolity Dz.U. nr 156, poz. 1118 z 2006r. z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	Mirosław Michałowski	201/82/ZG	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Maciej Jans	LBS/0014/PBKb/19	

PROJEKT BUDOWLANY

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. Część opisowa		
1.	Projekt zagospodarowania terenu	3-7
2.	Projekt architektoniczno-budowlany	8-11
3.	Oświadczenie projektantów	12
4.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	13-16
5.	Obliczenia konstrukcyjne	17-19
6.	Dokumentacja fotograficzna	20-25

B. Załączniki		
1.	Uprawnienia projektantów oraz zaświadczenie o przynależności do Izby	26-30

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA				
		Skala rysunku	Nr rysunku	Strona nr
1.	Plan sytuacyjny	1:500	001	31
2.	Inwentaryzacja konstrukcji dachu	1:100	002	32
3.	Mapa uszkodzeń konstrukcji dachu	1:100	003	33
4.	Projekt konstrukcji dachu	1:100	004	34

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Zamawiającym
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- uzgodnienia z Zamawiającym
- aktualne normy oraz obowiązujące przepisy prawa budowlanego, m.in.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I LOKALIZACJA.

Przedmiotem opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej wykonania remontu dachu oraz naprawy gzymsów w budynku stajni na obiekcie położonym na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach.

Obiekt zlokalizowany jest w Żarach na działce ewidencyjnej numer 22/13, obręb 3 o powierzchni 2105 m². Działka w zabudowie miejskiej, w sąsiedztwie znajdują się zabudowania mieszkalne oraz usługowe. Od strony południowej działka sąsiaduje z terenem dawnego folwarku (dz. nr 22/25) oraz parku przypałacowego, od strony północnej z dz. ewid. 22/10 – działka drogowa. Od strony zachodniej teren opracowania graniczy z dz. ewid. 22/17 zabudowaną budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi. Od strony wschodniej znajduje się dz. ewid. 22/26 zagospodarowana placem zabaw oraz dz. ewid. 85/5.

Dojazd do budynku od strony zachodniej poprzez dz. ewid. 22/17 pośrednio z drogi ul. Poznańskiej.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Działka ewidencyjna nr 22/13 jest działką zabudowaną. Budynek, którego dotyczy opracowanie to budynek gospodarczy, który znajduje się na działce nr 22/13. Budynek jednokondygnacyjny, na rzucie prostokąta usytuowany w północnej stronie działki, dłuższą osią w kierunku wschód-zachód. Obiekt przykryty dachem dwuspadowym z jednoosiową wystawką w połaci południowej. Pokrycie z dachówki karpiówki w łuskę. Ściany budynku otynkowane, murowane z cegły i kamienia w nieregularnym wątku na zaprawie wapiennej. Obiekt ma więźbę dachową krokwiowo-jętkową ze słupami podpierającymi w osi wiązarów, strop belkowy nagły, posadzka kamienna. Budynek datuje się na I kwartał XVIII w. Budynek niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Dach o konstrukcji drewnianej dwuspadowy, pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna karpiówka .

Dz. ewid. 22/13 jest działką nieuzbrojoną. Wjazd na posesję od strony zachodniej pośrednio z gminnej drogi o nawierzchni brukowej.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Na etapie projektu budowlanego nie opracowano badań geologicznych. Przyjęto że projektowany remont nie spowoduje obciążeń na podłoże gruntowe.

5. OCHRONA KONSERWATORSKA - dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Obiekt znajduje się na terenie zespołu urbanistyczno-architektonicznego wpisanego do rejestru zabytków pod nr 71 decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze z dn. 31.01.1975r., w bezpośrednim sąsiedztwie parku miejskiego (nr rej. 1214), na terenie historycznej zabudowy barokowego założenia folwarcznego (nr rej. 1259), które objęte są ochroną prawną na podstawie art. 71 pkt.1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

6. BILANS TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.

- Powierzchnia działki 22/13 objęta opracowaniem - 756,00 m²
- Powierzchnia utwardzona - 287,00 m²
- Pow. zab. istniejącego budynku gospodarczego na dz. nr 22/13 - 250,00 m²
- Kubatura budynku – 987,50 m³

7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

8. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI ORAZ EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO;

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko. W trakcie trwania prac mogą wystąpić okresowe, krótkotrwałe wzrosty emisji spalin. Wpływ ten nie będzie jednak przekraczał emisji dopuszczalnych norm i ustanie po zakończeniu prac budowlanych. Dla zminimalizowania tego wpływu wykonawca będzie użytkował sprzęt zgodnie z przepisami BHP. Bezwzględnie stosować sprawny sprzęt techniczny.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania budynku obejmuje teren działek ewid. 22/13, teren użytkowania i nie wykracza poza jej granice. Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe.

Informację o obszarze oddziaływania obiektu przeprowadzono w oparciu o §12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690). Projektowaną inwestycję stanowi remont dachu budynku stajni. Brak zmiany sposobu usytuowania w/w obiektów na działce ewid. 22/13 powoduje, że obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji znajduje się w granicy działki ewid. nr 22/13.

10. ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Nie dotyczy

11. WPŁYW PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO

11.1 Charakterystyka ekologiczna

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

11.2 Wytwarzanie odpadów

Eksploatacja obiektów, sama w sobie nie powoduje powstawania odpadów.

11.3 Emisja hałasu

Ze względu na ogólne zasady polityki ekologicznej państwa, uzasadnione jest dążenie do maksymalnego możliwego ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu projektowanej inwestycji w trakcie budowy niezależnie od kwalifikacji formalnej terenu.

11.4 Wpływ na wody powierzchniowe

Inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe. Wykonawca powinien odizolować zaplecze budowlane od gruntu i wód gruntowych. Paliwa potrzebne w trakcie prac będą przechowywane w szczelnych zbiornikach, w magazynach spełniających wymagania przeciwpożarowe i ochrony środowiska.

11.5 Naruszenie powierzchni terenu i szaty roślinnej

Wpływ ten będzie dotyczył pracy maszyn i będzie miał charakter krótkofalowy oraz ustanie po zakończeniu inwestycji. Po zakończeniu prac budowlanych wykonawca zostanie zobowiązany do przywrócenia terenu w poza obszarem realizacji inwestycji do stanu pierwotnego. Reasumując, stwierdza się, że przy uwzględnieniu powyższych warunków, biorąc pod uwagę rodzaj i skalę przedsięwzięcia - zarówno remont jak i

późniejsze funkcjonowanie planowanych obiektów nie wpłynie w sposób znaczący na naruszenie powierzchni terenu i szaty roślinnej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	Mirostaw Michałowski	201/82/ZG	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Maciej Jans	LBS/0014/PBKb/19	

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja budowlana
- obowiązujące normy i przepisy techniczne

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej remontu dachu oraz naprawy gzymsu budynku gospodarczego na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach.

Działka w zabudowie miejskiej, w sąsiedztwie znajdują się zabudowania mieszkalne oraz usługowe. Od strony południowej działka sąsiaduje z terenem parku przypałacowego, od strony północnej z dz.ewid. 22/10 – działka drogowa. Od strony zachodniej teren opracowania graniczy z dz.ewid. 22/17 zabudowaną budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi. Od strony wschodniej znajduje się dz.ewid. 22/26 zagospodarowana placem zabaw oraz dz.ewid. 85/5.

Dojazd do budynku od strony zachodniej poprzez dz.ewid. 22/17 pośrednio z drogi ul. Poznańskiej.

3. Opis stanu istniejącego

Działka ewid. 22/13 jest działką zabudowaną. Budynek, którego dotyczy opracowanie to budynek gospodarczy, który znajduje się na działce nr 22/13. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Dach o konstrukcji drewnianej dwuspadowy, pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna karpiówka układana w łuskę.

Więźba wykonana jest z drewna sosnowego o zróżnicowanych przekrojach (przekroje oznaczone na rysunkach). Pokrycie stanowi dachówka ceramiczna karpiówka układana w łuskę.

Stan techniczny więźby i pokrycia dachowego:

Zjawiska powodujące degradację poszczególnych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu to przede wszystkim głównie uszkodzenia biologiczne i mechaniczne a także wpływ wilgoci na drewno.

Biologiczne dotyczą przede wszystkim elementów drewnianych natomiast mechaniczne elementów budowli wykonanych na bazie minerałów –kamień, cegła, beton, zaprawa.

Szkody biologiczne występujące w budynku:

- a) wywołane przez szkodniki drewna
- b) wywołane przez grzyby

Ocena stanu technicznego przedmiotowych elementów obiektów

Na podstawie wykonanych odkrywek, oględzin, inwentaryzacji opisu stanu technicznego poszczególnych jego elementów, analizy występujących zjawisk oraz przyczyn ich powstania. Na podstawie niniejszego opracowania należy stwierdzić, że stan techniczny elementów konstrukcji dachu jest zły. Widoczne ślady mączki drzewnej sugerują aktywną korozję i istnienie szkodników drewna w elementach konstrukcyjnych.

Z uwagi na uszkodzenie niektórych elementów zaleca się wymianę uszkodzonych elementów więźby.

4. Zakres prac remontowych

Zakres prac remontowych:

- demontaż dachówki ceramicznej oraz gąsiorów wraz z oczyszczeniem i segregacją oraz ułożeniem na paletach elementów nadających się do ponownego wbudowania
- demontaż łat i kontrłat wraz z utylizacją
- demontaż części konstrukcji dachu nienadającej się do użytkowania wraz z oczyszczeniem i posegregowaniem materiałów

- zabezpieczenie przeciw grzybom i szkodnikom drewna elementów drewnianych z rozbiórki
- zabezpieczenie (podstemplowanie) konstrukcji nad parterem
- zabezpieczenie ścian szczytowych poprzez podparcie
- demontaż lukarny murowanej wraz z oczyszczeniem cegieł
- demontaż i naprawa gzymsów
- naprawa, wzmocnienie, uzupełnienie pozostawionych elementów konstrukcji dachowej
- montaż nowych elementów konstrukcji dachu z wraz z impregnacją elementów
- wykonanie lukarny murowanej
- montaż łączenia dachu
- montaż dachówki z rozbiórki, uwaga: w przypadku brakującego materiału pokrycia zamontować dachówkę z rozbiórki pasującą stylem i kolorystyką do dachówki istniejącej.

5. Opis szczegółowy prac remontowych

W pierwszej kolejności należy wykonać demontaż dachówki oraz rozbiórkę części konstrukcji dachu wraz z łatami i kontrłatami. Dachówkę należy posegregować i uszkodzone dachówki zutylizować. Murłaty wymienić w całości – wymiary murłat dostosować do istniejących. Pozostawić elementy więźby istniejącej w dobrym stanie technicznym i po oczyszczeniu zaimpregnować środkami grzybobójczymi i przeciw szkodnikom drewna.

Wszystkie rozbierane elementy (cegła, dachówka) nadające się do ponownego wbudowania należy oczyścić, posegregować i ponownie wykorzystać do naprawy gzymsu i pokrycia dachu.

UWAGA: Po demontażu dachówki, łat i kontrłat wykonać ponowny przegląd konstrukcji dachu w celu ustalenia stanu technicznego elementów. Elementy uszkodzone zaznaczono na rysunku Mapy uszkodzeń kolorami.

Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć (podstemplować) konstrukcję parteru i strop nad parterem oraz zabezpieczyć ściany szczytowe poprzez podparcie.

Wykonać demontaż lukarny murowanej wraz z oczyszczeniem cegieł.

Wykonać naprawę gzymsów z cegły rozebranej z obiektu. Brakujące ilości cegły do gzymsu uzupełnić z cegły zabytkowej identycznej jak cegła w budynku remontowanym. Stosować zaprawę wapienną lub trasowo-wapienną. Elementy obluzowane powtórnie przemurować.

Wykonać montaż elementów nowej konstrukcji dachu z pozostawieniem elementów rozebranych wraz z impregnacją elementów preparatem np. Fobos M4 lub preparatem o identycznych właściwościach. Wykonać montaż łąt i kontrłąt.

Wykonać lukarnę murowaną z materiału z rozbiórki zgodnie z wymiarami lukarny istniejącej.

Wykonać montaż pokrycia dachu z dachówki z rozbiórki, uwaga: w przypadku brakującego materiału pokrycia zamontować dachówkę z rozbiórki pasującą stylem i kolorystyką do dachówki istniejącej.

Wymienić instalacje odgromową na nową z zastosowaniem stosownych uchwytów i zamocowań do projektowanego pokrycia. Zwody pionowe wyposażać w złącza pomiarowe. Wykonać badania skuteczności ochrony (należy ewentualnie przewidzieć możliwość - ułożenia nowego otoku uziemiającego). Minimalny przekrój zwodu fi 8 mm.

UWAGA:

Z uwagi na występowanie elementów uszkodzonych nie możliwych do oceny (zaprojektowania) w istniejącym stanie obiektu, wprowadzane zmiany będą na bieżąco w trakcie trwającego remontu w ramach nadzoru autorskiego.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20, ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U nr 2016 poz. 290 z późn. zm.) oświadczamy, że projekt:

„Remont dachu oraz naprawa uszkodzonego gzymsu budynku stajni położonych na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach”

adres budowy: Żary, ul. Poznańska, dz. nr 22/13

sporządzony dla: Gmina Żary o statusie miejskim, Rynek 1-5 , 68-200 Żary

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	Mirostaw Michałowski	201/82/ZG	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Maciej Jans	LBS/0014/PBKb/19	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
NAZWA ZADANIA:	Remont dachu oraz naprawa uszkodzonego gzymsu budynku stajni położonych na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	081102_1, Żary - miasto
OBRĘB EWIDENCYJNY:	0003, Żary
KATEGORIA OBIEKTU:	III
LOKALIZACJA:	Żary, ul. Poznańska, dz. nr 22/13
INWESTOR:	Gmina Żary o statusie miejskim Rynek 1-5, 68-200 Żary

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. Część opisowa

1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	
2.	Wykaz istniejących obiektów.	
3.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	
4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.	
5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	
6.	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych niebezpieczeństw.	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

Przedmiotem opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej remontu dachu oraz naprawa gzymsów w budynku stajni na obiekcie położonym na dz. nr 22/13 przy ul. Poznańskiej w Żarach.

ZAKRES ROBÓT:

1. Roboty rozbiórkowe
2. Roboty murowe
3. Roboty dekarские

2. Wykaz istniejących obiektów.

Działka ewidencyjna nr 22/13 jest działką zabudowaną. Budynek, którego dotyczy opracowanie to budynek gospodarczy, który znajduje się na działce nr 22/13. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Dach o konstrukcji drewnianej dwuspadowy, pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna. Mur na działce 22/13 jest murem kamiennym z fragmentami z cegły pełnej.

Dz. ewid. 22/13 jest działką nieuzbrojoną. Wjazd na posesję od strony zachodniej pośrednio z gminnej drogi o nawierzchni brukowej.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1. Istniejące kable energetyczne niskiego napięcia (nadziemne, podziemne) – dotyczy
2. Studzienki sieci zewnętrznych - dotyczy
3. Budowane przyłącze energetyczne (wz) - nie dotyczy
4. Budowane przyłącze gazowe (na terenie działki inwestora) – nie dotyczy

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

1.ZAGROŻENIA UPADKIEM Z WYSOKOŚCI

Skala zagrożenia: nie dotyczy, Czas występowania: okres realizacji

2.ZAGROŻENIE PRZYCIŚNIĘCIEM, UDERZENIEM, OTARCIA

Skala zagrożenia: duża Miejsce zagrożenia: cały plac budowy Czas występowania: okres realizacji

3.ZAGROŻENIE PORAŻENIA PRĄDEM

Skala zagrożenia: duża Miejsce zagrożenia: obsługa elektronarzędzi, Czas występowania: okres realizacji zadania

4.ZAGROŻENIE WYBUCHU GAZU

Skala zagrożenia : nie dotyczy Miejsce zagrożenia : nie dotyczy Czas występowania: okres realizacji

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

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za przestrzeganie przez pracowników na budowie przepisów bhp.

Wszyscy pracownicy oprócz instruktażu wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie bhp na stanowisku pracy.

Szkolenie pracowników na stanowisku pracy prowadzi majster budowy.

Sposób prowadzenia instruktażu:

1.Szkolenie na stanowisku roboczym polega na praktycznym i poglądowym instruktażu, oraz omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, zagrożeń także na wskazaniu metod środków zapobiegawczych

2.W czasie szkolenia na stanowisku pracy należy:

- podać cel szkolenia,
- zapoznać się z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad bhp przez pracowników wskazując na ich związek z wypadkami przy pracy,
- wskazać drogi ewakuacyjne, - omówić sposób alarmowania i kontaktu z przełożonym, - omówić sposób udzielania pierwszej pomocy.

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

Środkami technicznymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

1. Wydzielanie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych.
2. Wyposażenie placu budowy w sprzęt gaśniczy oraz środki higieny i środki medyczne.
3. Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych.

Środkami organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom będą:

- Właściwa organizacja pracy.
- Prowadzenie szkoleń i instruktażu pracowników pod względem bhp i ppoż.

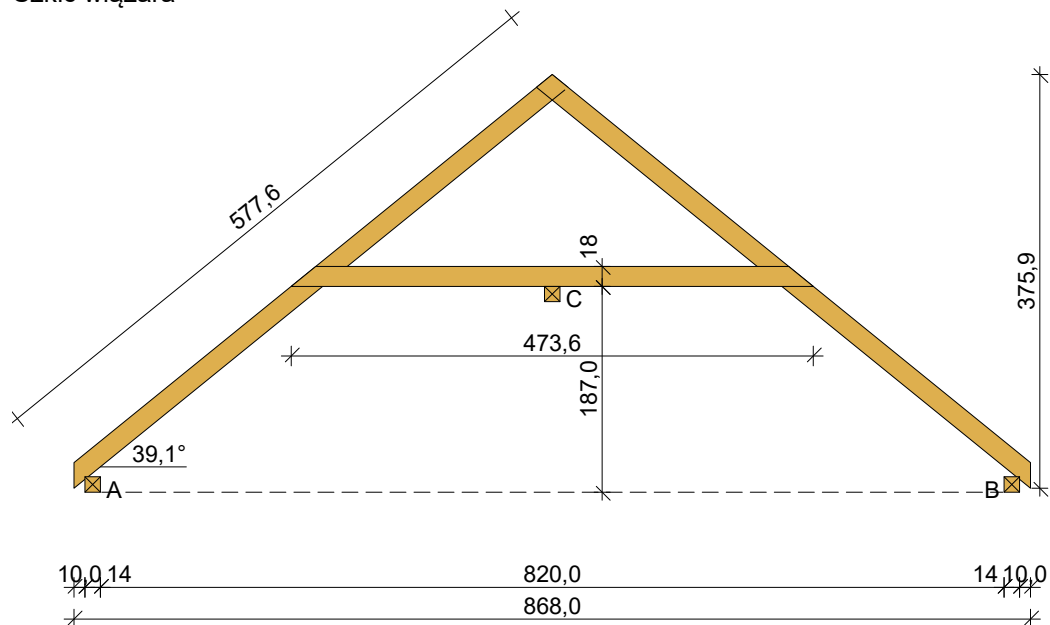
ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	Mirostaw Michałowski	201/82/ZG	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA:	mgr inż. Maciej Jans	LBS/0014/PBKb/19	

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 39,1^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 8,68$ m

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 8,20$ m

Poziom jętki $h = 1,87$ m

Rozstaw więzarów $a = 1,00$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,20$ m

Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 16/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C22

- jętka 16/18 cm z drewna C22,

- murłata 14/14 cm z drewna C22

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001: Dachówka ceramiczna karpiówka (podwójnie)):

$$g_k = 0,95 \text{ kN/m}^2$$

- uwzględniono ciężar własny więzara

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 1, $A=153$ m n.p.m., nachylenie połaci $39,1$ st.):

- na połaci lewej $s_{kl} = 0,59 \text{ kN/m}^2$

- na połaci prawej $s_{kp} = 0,39 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 7,5$ m):

- na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,02 \text{ kN/m}^2$

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

- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,19 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi

$$g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

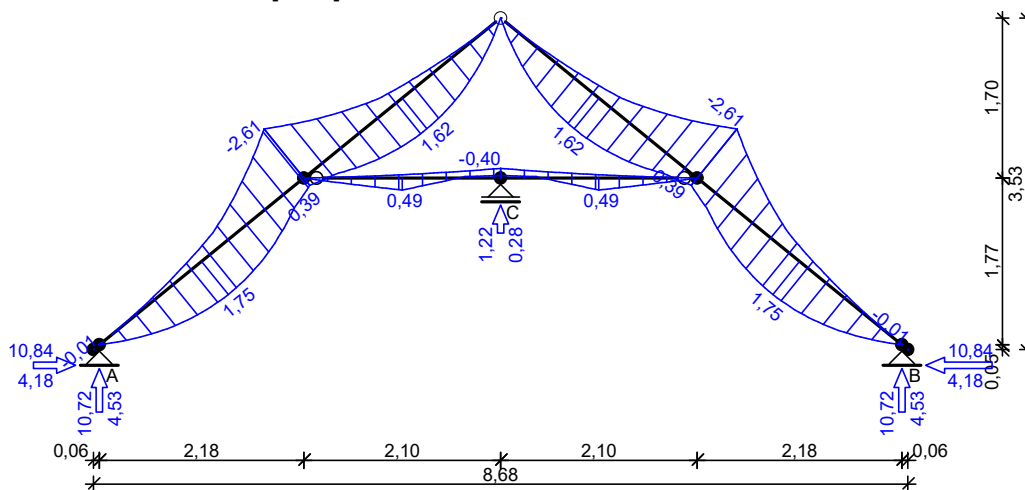
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

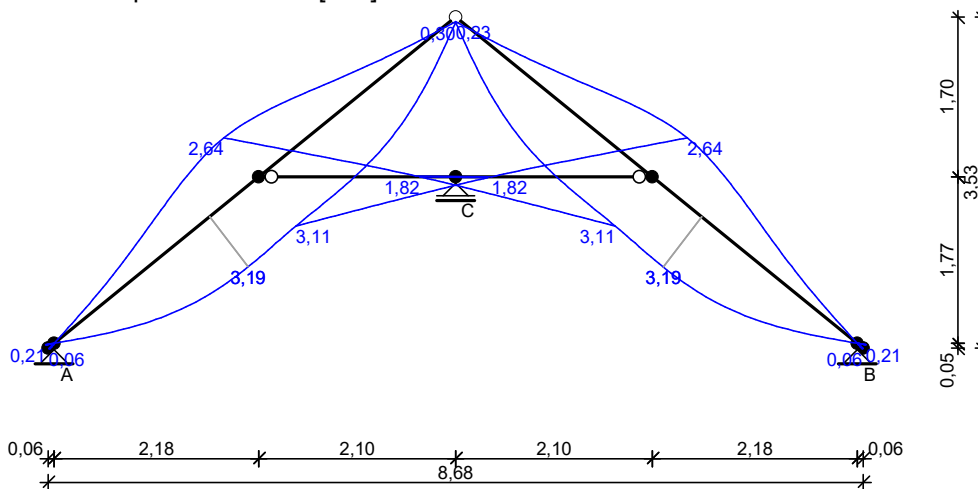
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	10,72 9,68	9,07 10,84	K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II
6 (B)	10,72 10,32	-9,07 -10,84	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z lewej-wariant II
8 (C)	1,22	--	K25: stałe-max+montażowe jętki-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C22**

→ $f_{m,k} = 22 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 13 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 20 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 10 \text{ GPa}$, $\rho_k = 340 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 16/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 84,9 < 150$$

$$\lambda_z = 4,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K23** stałe-max+wiatr z prawej-wariant II+0,90·śnieg-wariant II

$$M = -2,61 \text{ kNm}, \quad N = 11,13 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 10,15 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,03 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,39 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,399$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,403 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,210 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K6** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$$M = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 14,83 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 10,15 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,01 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,62 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,005 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K23** stałe-max+wiatr z prawej-wariant II+0,90·śnieg-wariant II

$$M = -2,61 \text{ kNm}, \quad N = 11,13 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 10,15 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,72 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,48 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,369 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II

$$u_{fin} = 3,12 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5512 / 200 = 27,56 \text{ mm} \quad (11,3\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II

$$u_{fin} = 0,21 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 80 / 200 = 0,80 \text{ mm} \quad (26,4\%)$$

Jętka 16/18 cm z drewna C22

Smukłość

$$\lambda_y = 81,4 < 150$$

$$\lambda_z = 91,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M = -0,20 \text{ kNm}, \quad N = 7,71 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 10,15 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,23 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,27 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,430, \quad k_{c,z} = 0,348$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,090 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,106 < 1$$

Maksymalne ugięcie

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

$$u_{fin} = 0,23 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2096 / 200 = 10,48 \text{ mm} \quad (2,2\%)$$

Murłata 14/14 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 10,72 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -10,84 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M_z = 2,61 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 10,15 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 5,712 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,563 < 1$$











