

SPIS ZAWARTOŚCI **PROJEKTU KONSTRUKCJI**

I. OPIS TECHNICZNY	str.2-7
II. Wyciąg z obliczeń statycznych.....	str.8-30
1. Zestawienie obciążeń.....	str.8
2.. Obciążenia klimatyczne	str.8-11
3. Wybrane wyniki obliczeń	str.11-30
III. INFORMACJA BIOZ	str.31
IV. EKSPERTYZA TECHNICZNA	str.32-38
V. SPIS RYSUNKÓW.....	str.39
VI. RYSUNKI PROJEKTOWE	str.40-45

I. OPIS TECHNICZNY

1. OPIS OGÓLNY.

Przedmiotem projektu jest rozbudowa budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania na świetlicę wiejską w Kołodziaży.

Rozbudowę zaprojektowano w postaci dobudowy partii wejściowej, przebudowa ma natomiast polegać na wymianie dachu, wymianie pokrycia i zmianie jego konstrukcji.

Istniejący budynek został wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej i pełni do dziś funkcje domu kultury i remizy OSP. Budynek parterowy, niepodpiwniczony, dach drewniany dwuspadowy pokryty blachą płaską. Wiek budynku ocenia się na około 40 lat. Budynek nie posiada dokumentacji archiwalnej.

2. ELEMENTY BUDYNKU PODDANE PRZEBUDOWIE LUB ROZBIÓRCIE.

- wzmocnienie fundamentów metodą podbicia do szerokości ok.1,0m
- rozbiórka i odbudowa ścian zewnętrznych będących w złym stanie technicznym
- rozbiórka pokrycia i konstrukcji dachu do poziomu
- demontaż stropu żelbetowego na belkach stalowych
- rozbiórka ścian szczytowych i ścian zewnętrznych do poz. +3,55m, wraz z wymianą nadproży okiennych
- rozbiórka istniejącej ściany wewnętrznej do poziomu +2,10m wraz z wymianą nadproży drzwiowych. odbudowa ściany do rzędnej konstrukcji dachu
- demontaż wszystkich okien, drzwi i bram
- zamurowanie wybranych otworów okiennych
- poszerzenie otworów drzwiowych i okiennych z wymianą nadproża na żelbetowe monolityczne
- likwidacja istniejącej posadzki w parterze do poziomu podsypki
- odbudowa posadzki w parterze wraz z warstwami izolacyjnymi i podbudową
- budowa partii wejściowej z elementami żelbetowymi i murowanymi

3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

BETON:

- ♦ konstrukcyjny C16/20 - B20;
- ♦ beton podkładowy..... C8/10 - B10

STAL ZBROJENIOWA:..... A-IIIN (RB500W)

DREWNO KL. C24,

4. OPINIA GEOTECHNICZNA.

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie opisu gruntów zalegających w okolicy. W poziomie posadowienia wystąpi glina piaszczysta, twardestwa o $IL=0,30$. Można spodziewać się nasypu niebudowlanego powstałego w wyniku budowy istniejącego składu opału.

Fundamenty projektowanej rozbudowy można posadowić na nienaruszonym gruncie rodzimym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku budynek należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Na terenie projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Roboty ziemne i fundamentowe przy budynku istniejącym – wzmacnianie fundamentów istniejących, prowadzić odcinkami nie przekraczającymi 2,50m, tak aby nie odsłonić istniejących fundamentów na ich całej długości.

5. FUNDAMENTY.

Projektowane ściany budynku posadowione będą na ławach fundamentowych grubości 0,40m i szer.54cm z betonu B20. Poziom posadowienia na rzędnej istniejących fundamentów.

Zbrojenie ław F-54 podłużnie 4#12, strzemiona #6co25cm.

Zbrojenie podbicia istniejących fundamentów podłużnie 4#12, poprzecznie #8co25cm.

Podłoże stabilizować chudym betonem B10 gr. min. 10,0cm.

Ściany fundamentowe zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych M6 gr.24cm kl.15,0MPa.

6. ŚCIANY.

Ściany projektowane dwuwarstwowe, murowane z bloczków gazobetonowych odm.600, grubości 24 cm, docieplone płytami styropianowymi grubości 15 cm.

W ścianie w osi 3 trzpienie żelbetowe 24x24cm z betonu B20, zbrojone 4#12, strzemiona #6co15cm, prowadzone od poziomu fundamentów

7. SŁUPY. TRZPIENIE

W budynku zaprojektowano słupy S-1 o przekroju 24x24cm zbrojony 4#12, strzemiona #6co15cm, słupy zakończyć na poziomie wieńca W-1. Rdzenie żelbetowe T1 i T2 o przekroju 24x24cm, zbrojenie 4#12, strzemiona #6co15cm, prowadzone od poziomu fundamentów T1 i od poziomu wieńca W-2-T2

8. BELKI, NADPROŻA.

Belki projektuje się jako monolityczne, żelbetowe z betonu B20

Nadproże N-0.1 ciągle obwodowe o przekroju 24x40cm, zbrojenie po 4#12 dołem i górą, strzemiona #6co15cm.

Nadproża wewnętrzne N-1, N-2, N-3 24x30cm i 24x24cm, zbrojone dole 3#12, górą 2#12, strzemiona #6co15cm

9. WIEŃCE.

Na wierzchu wszystkich ścian zewnętrznych i wewnętrznych, na poziomie +3,55 zaprojektowano obwodowy wieniec żelbetowy W-1 o przekroju 24x25cm zbrojony 4#12, strzemiona #6co25cm, oraz wieniec W-2 o przekroju 38x35cm zbrojony podłużnie 6#12, strzemiona #6co 25cm.

10. DACH.

Konstrukcję dachu zaprojektowano w postaci dwuspadowych wiązarów deskowych WD-1 o rozpiętości 11,20m, rozstaw wiązarów 1,20m. Spadek połaci 30 stopni.

Nad partią wejściową zaprojektowano wiązar jętkowy o rozpiętości 6,30m, poziom jętki w połowie wysokości wiązara.

Wiązary mocowane do wieńca za pomocą kotew wklejanych chemicznie o średnicy 2xM16 lub poprzez marki stalowe zabetonowane w wieńcach.

Krokwie mocowane do murałów kotwami M12 w rozstawie co 1,00m.

11. IZOLACJE.

Technologia wykonania izolacji wg projektu architektonicznego.

12. ZASTOSOWANE NORMY OBLICZEŃ.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami.

PN-80/B-02010/Az1:2006 . Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-2002/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

13. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT.

Do betonowania elementów monolitycznych konstrukcji budynku stosować beton towarowy o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych. Betonowanie kolejnych stropów prowadzić po uzyskaniu dostatecznej nośności stropu leżącego poniżej. Stemplowanie deskowania stropów monolitycznych, rozmieszczać równomiernie w planie, aby nie dopuścić do nadmiernej miejscowej koncentracji obciążeń na strop poniższy.

Wszystkie materiały wbudowane w obiekt muszą posiadać:

- aprobatę techniczną,
- obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami („PN”, „E”, „Q”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatę techniczną.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić pod fachowym nadzorem zgodnie z przedmiotowymi

normami, których wykaz zawiera Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 04.03.1999 r (Dz. U. Nr 22 poz. 209) oraz

w oparciu o plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, sporządzony zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 129 poz. 1439 z 2001 r.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27.08. 2002 r (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.).

➤ 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 inspektora nadzoru i 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.
- wykopy prowadzone poniżej poziomu wody gruntowej muszą być odwodnione w sposób zabezpieczający wymywanie gruntu z pod sąsiednich fundamentów i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

➤ ZASYPYWANIE FUNDAMENTÓW, NASYPY

- materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzeni, gałęzi, liści i innych części organicznych, dużych kamieni, gruzu, itp. i każdorazowo zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka, lub piasek kopalniany.
 - Bezpośrednio po wykonaniu nasypu 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 $ds > 1,8 \text{ T/m}^3$
 - ogólnie rzecz biorąc wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,96$
 - -nasypy będą zagęszczone w warstwach nieprzekraczających 20 cm, z każdych 50m³ gruntu użytego do nasypu będą pobrane 3 próby dla wykonania testu Proctor'a
- 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.

➤ 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

- 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.

- Dodatki do betonu

Dodatki do betonu będą stosowane zgodnie z instrukcją ich użycia i zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość betonu

- Klasy betonu

Stosuje się następujące betony:

B-10 -jako beton podkładowy

B-20 -jako beton konstrukcyjny

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m³ wbudowanego betonu . Próbkę 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. Rodzaj wibratora , czas wibrowania itp. musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. 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 dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba , położenie , kształt) muszą być uzgadniane z Inspektorem nadzoru inwestorskiego , lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Pielęgnacja betonu

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami , a ponadto polewana wodą. Inspektor nadzoru inwestorskiego może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu . Czas i sposób pielęgnacji musi być zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

-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 zamrożonego 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.

- Rozszalowanie

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- boczne szalunki belek ścian i słupów itp. 3 dni

- stropy 14 dni

Terminy te mogą ulec skróceniu , gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu , np. naparzanie lub dodatki przyspieszające wiązanie . Musi to być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

- Prace wykończeniowe

Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

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

Roboty zbrojarskie

Wykonawca robót uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego swoje wykazy stali , ze szczególnym uwzględnieniem gięć prętów spełniających normowe promienie gięcia stali i otuliny zbrojenia podane w projekcie .

-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. Przed betonowaniem zbrojenie musi być odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

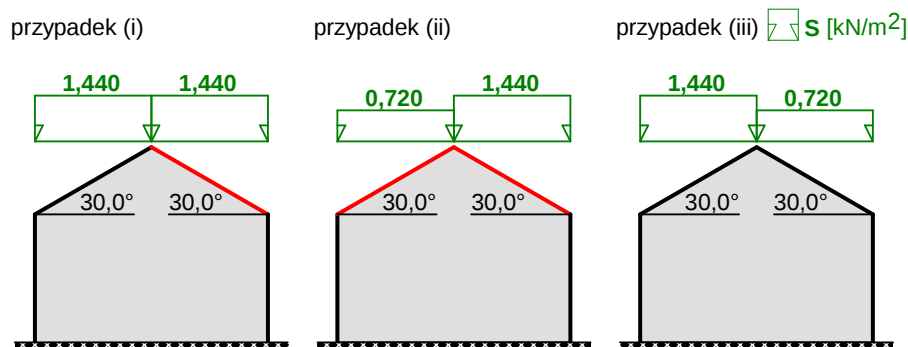
II. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Rodzaj obciążeń	char.	γ_f	obl.
1 DACH pas górny			
- blachodachówka	= 0,10	x 1,1	= 0,11
- łąty kontrłaty, membrana	= 0,10	x 1,3	= 0,13
Razem obc. stałe [kN/m ²]:	= 0,20	x 1,20	= 0,24
- śnieg III strefa			
$S_k = Q_k \cdot C$	= 1,2*0,8	= 0,96	x 1,5 = 1,44
RAZEM obc. całkowite [kN/m ²]:	= 1,16	x 1,45	= 1,7
2 DACH pas dolny			
- sufit podwieszany	= 0,30	x 1,2	= 0,36
- izolacja	= 0,25	x 1,2	= 0,30
- instalacje	= 0,10	x 1,2	= 0,12
Razem obc. stałe dodatkowe [kN/m ²]:	= 0,65	x 1,20	= 0,78

2. Obciążenia klimatyczne

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 Dachy dwupołaciowe



- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 3; A = 150 m n.p.m. →
 - $s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 0,300 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne
 - brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci → przypadek A
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny → $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny → $C_t = 1,0$

Połąć dachowa bardziej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 30,0^\circ$
 - $\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$S_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,200 = 0,960 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,960 \cdot 1,5 = \mathbf{1,440 \text{ kN/m}^2}$$

Połąc dachowa mniej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 30,0^\circ$

$$\mu = 0,5 \cdot \mu_1 = 0,5 \cdot 0,8 = 0,4$$

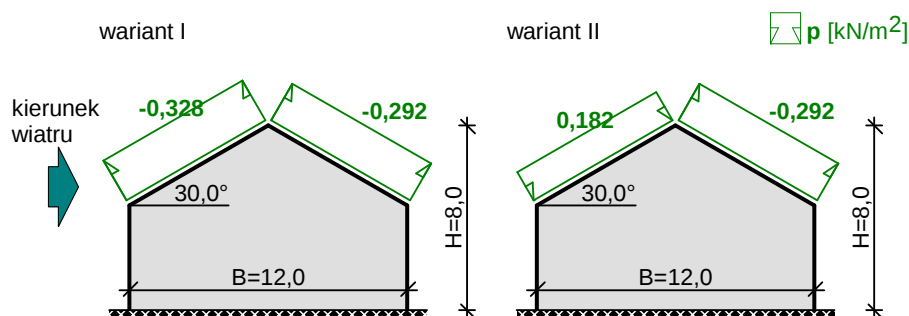
Obciążenie charakterystyczne:

$$S_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,4 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,200 = \mathbf{0,480 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,480 \cdot 1,5 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



- Budynek o wymiarach: $B = 12,0 \text{ m}$, $L = 24,0 \text{ m}$, $H = 8,0 \text{ m}$

- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 30,0^\circ$

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I; $H = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$

$$q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

rodzaj terenu: A; $z = H = 8,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 8,0 = 0,90$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$\beta = 1,80$$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$

Połąc nawiętrzna - wariant I:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,045 \cdot (40^\circ - \alpha) = -0,045 \cdot (40^\circ - 30,0^\circ) = -0,450$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,450 - 0 = -0,450$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot (-0,450) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,219 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,219) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,328 \text{ kN/m}^2}$$

Połąc nawiętrzna - wariant II:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = 0,015 \cdot \alpha - 0,2 = 0,015 \cdot 30,0^\circ - 0,2 = 0,250$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = 0,250 - 0 = 0,250$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot 0,250 \cdot 1,80 = \mathbf{0,121 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,121 \cdot 1,5 = \mathbf{0,182 \text{ kN/m}^2}$$

Połącź zawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,4$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

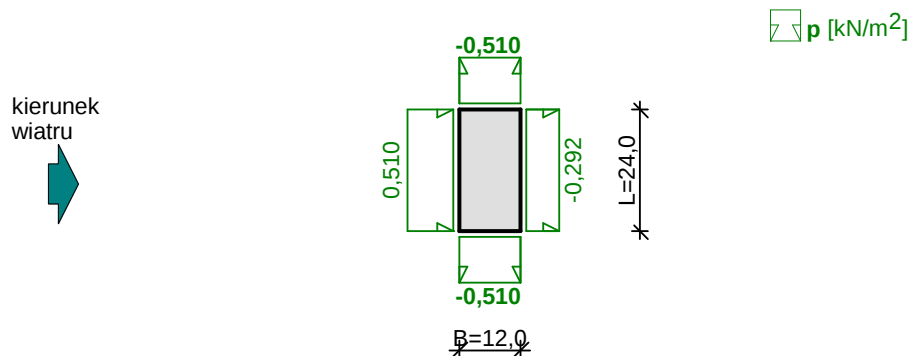
$$C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,194 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,194) \cdot 1,5 = -0,292 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1

- Budynek o wymiarach: B = 12,0 m, L = 24,0 m, H = 8,0 m

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

$$\text{- strefa obciążenia wiatrem I; H = 150 m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$$

$$q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

$$\text{rodzaj terenu: A; z = H = 8,0 m} \rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 8,0 = 0,90$$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$\beta = 1,80$$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

$$\text{budynek zamknięty} \rightarrow C_w = 0$$

Ściana nawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = 0,7$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,340 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,340 \cdot 1,5 = 0,510 \text{ kN/m}^2$$

Ściana zawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,4$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,194 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,194) \cdot 1,5 = -0,292 \text{ kN/m}^2$$

Ściany boczne:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,7$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,7 - 0 = -0,7$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,90 \cdot (-0,7) \cdot 1,80 = -0,340 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,340) \cdot 1,5 = -0,510 \text{ kN/m}^2$$

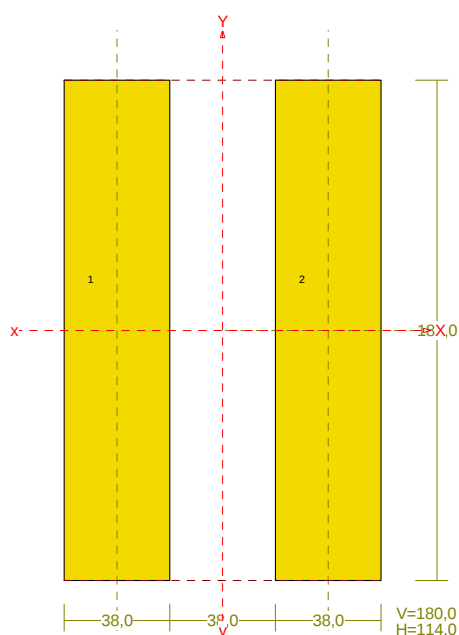
3. Wybrane obliczenia statyczne

3.1. WIĄZAR WD-1

NAZWA: wiazar WD-1

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "IIIa 18x11"



Skala 1:2

CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

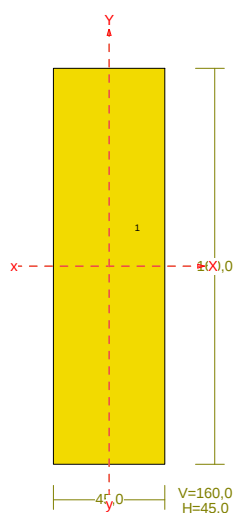
Materiał: 71 Drewno C24

Gł.centrosie bezwładn.[cm]:	Xc=	5,7	Yc=	9,0
			alfa=	-0,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	3693,6	Jy=	2140,0
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	3693,6	Iy=	2140,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	5,2	iy=	4,0
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	410,4	Wy=	375,4
	Wx=	-410,4	Wy=	-375,4
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	136,8
Masa [kg/m]:			m=	5,7
Moment bezwładn.dla zginania w płaszczyzn. [cm4]:			Jzg=	3693,6

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 38x180	90	-3,80	-0,00	-0,0	-259,9	68,4
2	B 38x180	90	3,80	0,00	0,0	259,9	68,4

PRZEKRÓJ Nr: 2

Nazwa: "B 160x45"



Skala 1:2

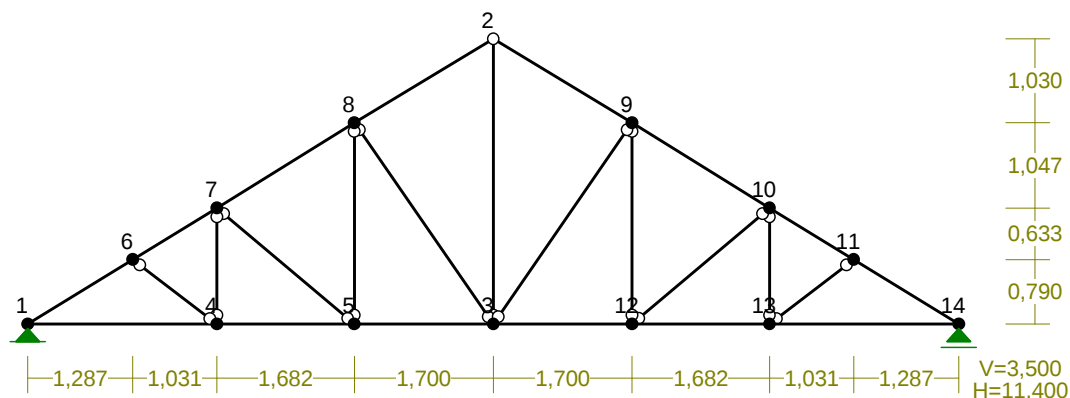
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 71 Drewno C24

Gł.centrosie bezwładn.[cm]:	Xc=	2,3	Yc=	8,0
			alfa=	-0,0
Momenty bezwładności [cm4]:	Jx=	1536,0	Jy=	121,5
Moment dewiacji [cm4]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm4]:	Ix=	1536,0	Iy=	121,5
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	4,6	iy=	1,3
Wskaźniki wytrzymał. [cm3]:	Wx=	192,0	Wy=	54,0
	Wx=	-192,0	Wy=	-54,0
Powierzchnia przek. [cm2]:			F=	72,0
Masa [kg/m]:			m=	3,0
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm4]:			Jzg=	1536,0

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm3]	Sy: [cm3]	F: [cm2]
1	B 160x45	0	0,00	0,00	0,0	0,0	72,0

WĘZŁY:

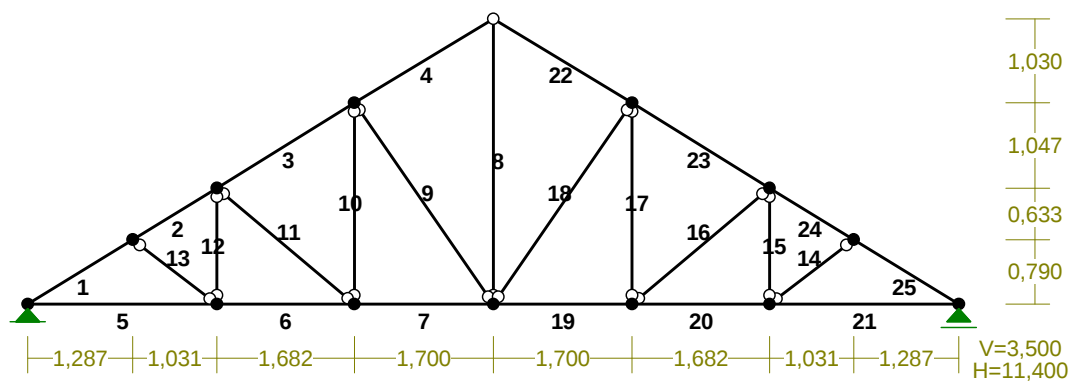


PODPORY:

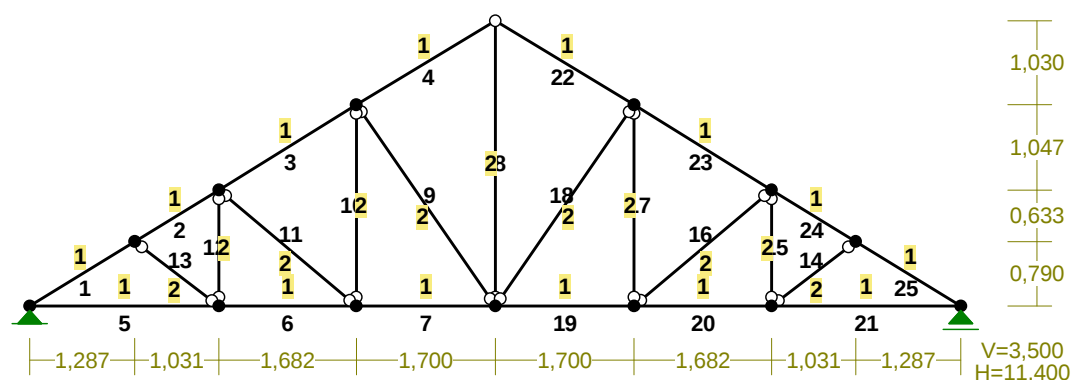
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
14	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	6	1,287	0,790	1,510	1,000	1 IIIa 18x11
2	00	6	7	1,031	0,633	1,210	1,000	1 IIIa 18x11
3	00	7	8	1,682	1,047	1,981	1,000	1 IIIa 18x11
4	01	8	2	1,700	1,030	1,988	1,000	1 IIIa 18x11
5	00	1	4	2,318	0,000	2,318	1,000	1 IIIa 18x11
6	00	4	5	1,682	0,000	1,682	1,000	1 IIIa 18x11
7	00	5	3	1,700	0,000	1,700	1,000	1 IIIa 18x11
8	11	3	2	0,000	3,500	3,500	1,000	2 B 160x45
9	11	3	8	-1,700	2,470	2,998	1,000	2 B 160x45
10	11	8	5	0,000	-2,470	2,470	1,000	2 B 160x45
11	11	5	7	-1,682	1,423	2,203	1,000	2 B 160x45
12	11	7	4	0,000	-1,423	1,423	1,000	2 B 160x45
13	11	4	6	-1,031	0,790	1,299	1,000	2 B 160x45
14	11	11	13	-1,031	-0,790	1,299	1,000	2 B 160x45
15	11	13	10	0,000	1,423	1,423	1,000	2 B 160x45
16	11	10	12	-1,682	-1,423	2,203	1,000	2 B 160x45
17	11	12	9	0,000	2,470	2,470	1,000	2 B 160x45
18	11	9	3	-1,700	-2,470	2,998	1,000	2 B 160x45
19	00	3	12	1,700	0,000	1,700	1,000	1 IIIa 18x11
20	00	12	13	1,682	0,000	1,682	1,000	1 IIIa 18x11
21	00	13	14	2,318	0,000	2,318	1,000	1 IIIa 18x11
22	10	2	9	1,700	-1,030	1,988	1,000	1 IIIa 18x11
23	00	9	10	1,682	-1,047	1,981	1,000	1 IIIa 18x11
24	00	10	11	1,031	-0,633	1,210	1,000	1 IIIa 18x11
25	00	11	14	1,287	-0,790	1,510	1,000	1 IIIa 18x11

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

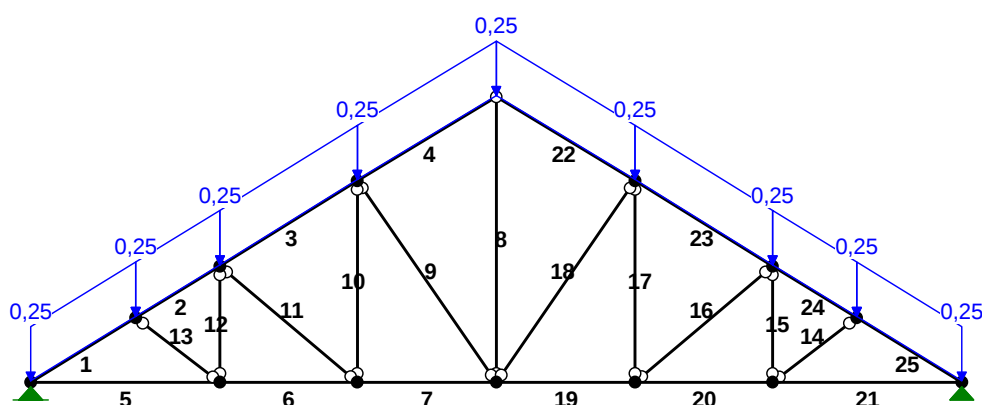
Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	136,8	3694	2140	410	410	18,0	71 Drewno C24
2	72,0	1536	122	192	192	16,0	71 Drewno C24

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
71 Drewno C24	11	12,900	5,00E-06

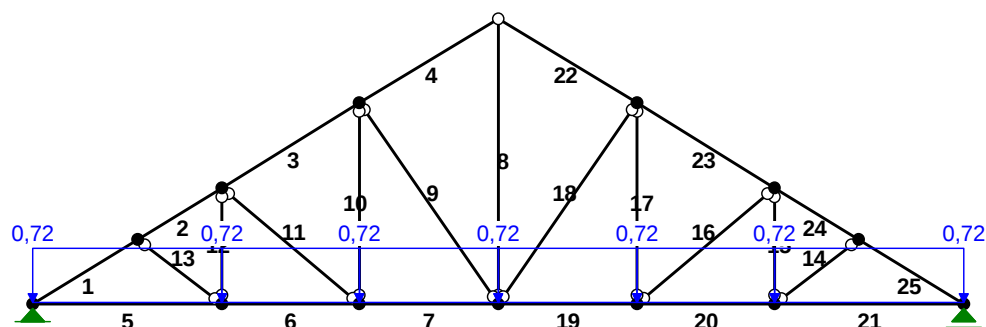
ZESTAWIENIE MATERIAŁU:

Oznaczenie:	Materiał:	Długość[m]	Masa[t]
B 38x180	Drewno C24	4x 1,51 + 4x 1,21 + 4x 1,98 + 4x 1,99 + 4x 2,32 + 4x 1,68 + 4x 1,70 = 49,56	0,142
B 160x45	Drewno C24	1x 3,50 + 2x 3,00 + 2x 2,47 + 2x 2,20 + 2x 1,42 + 2x 1,30 = 24,29	0,073
MASA CAŁKOWITA USTROJU:			0,216

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A "stałe pas górny"			Stałe	$\gamma_f = 1,30$	
1	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,51
2	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,21
3	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,98
4	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,99
22	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,99
23	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,98
24	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,21
25	Liniowe	0,0	0,25	0,25	0,00	1,51

OBCIĄŻENIA:

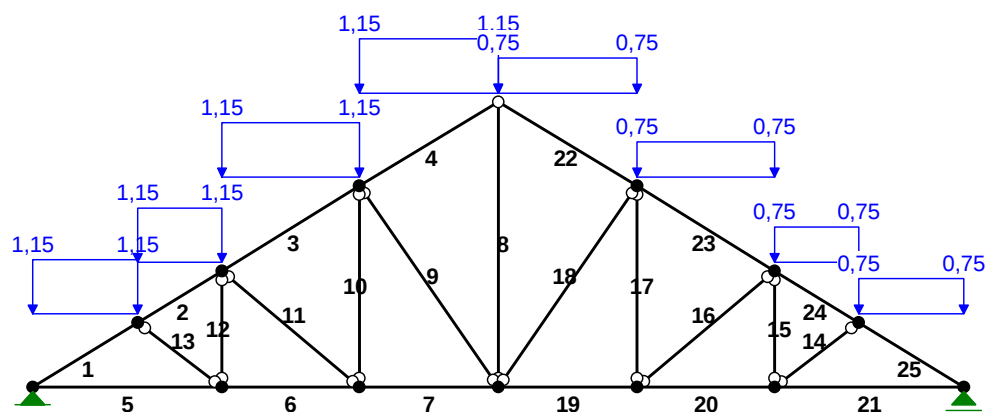


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	D	"stałe pas dolny"		Stale	$\gamma_f = 1,30$	
5	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	2,32
6	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	1,68
7	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	1,70
19	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	1,70
20	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	1,68
21	Liniowe	0,0	0,72	0,72	0,00	2,32

OBCIĄŻENIA:



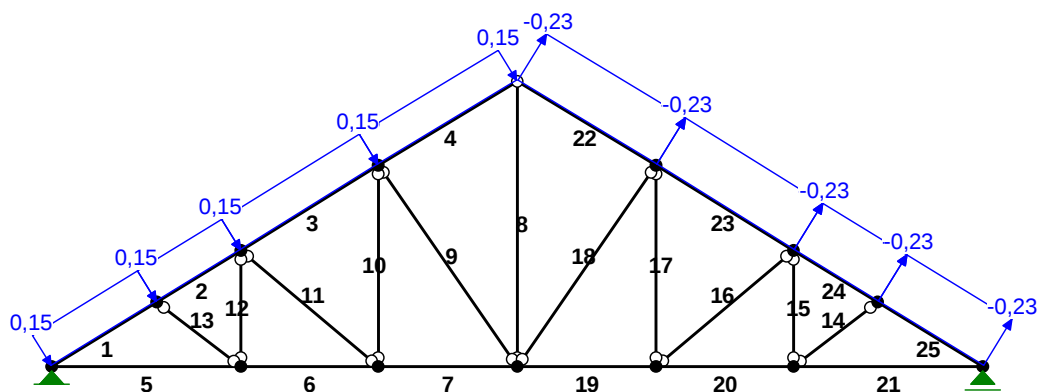
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	N	"śnieg 1/2"		Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,51
2	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,21
3	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,98

4	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,99
22	Liniowe-Y	0,0	0,75	0,75	0,00	1,99
23	Liniowe-Y	0,0	0,75	0,75	0,00	1,98
24	Liniowe-Y	0,0	0,75	0,75	0,00	1,21
25	Liniowe-Y	0,0	0,75	0,75	0,00	1,51

OBCIĄŻENIA:



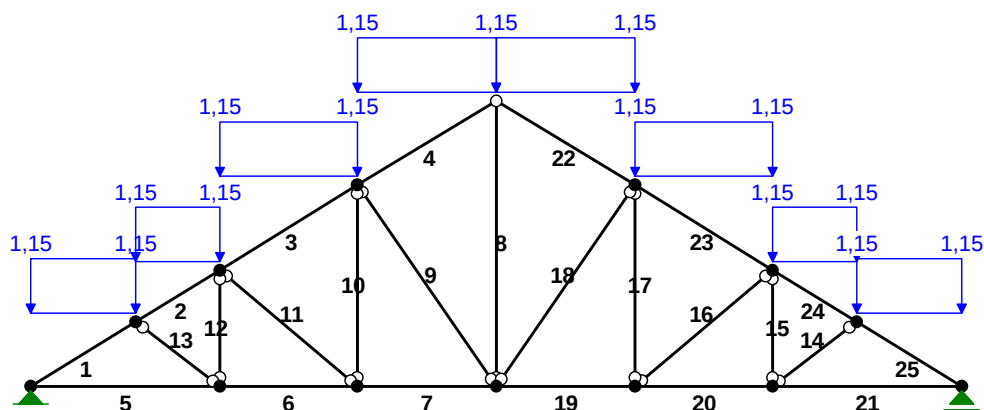
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: 0 "wiatr wariant 2" Zmienne $\gamma_f = 1,50$

1	Liniowe	31,6	0,15	0,15	0,00	1,51
2	Liniowe	31,6	0,15	0,15	0,00	1,21
3	Liniowe	31,6	0,15	0,15	0,00	1,98
4	Liniowe	31,6	0,15	0,15	0,00	1,99
22	Liniowe	-31,6	-0,23	-0,23	0,00	1,99
23	Liniowe	-31,6	-0,23	-0,23	0,00	1,98
24	Liniowe	-31,6	-0,23	-0,23	0,00	1,21
25	Liniowe	-31,6	-0,23	-0,23	0,00	1,51

OBCIĄŻENIA:

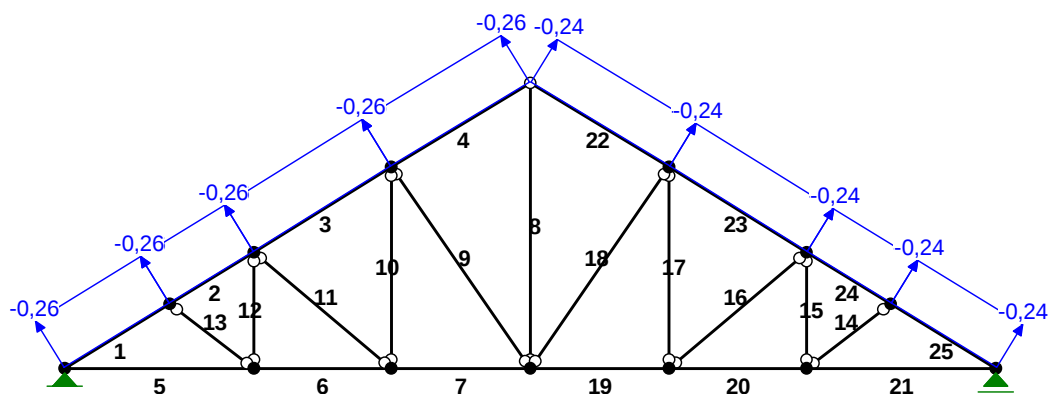


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	S "śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,51
2	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,21
3	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,98
4	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,99
22	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,99
23	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,98
24	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,21
25	Liniowe-Y	0,0	1,15	1,15	0,00	1,51

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:

Grupa:	W "wiatr wariant 1"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	

1	Liniove	31,6	-0,26	-0,26	0,00	1,51
2	Liniove	31,6	-0,26	-0,26	0,00	1,21
3	Liniove	31,6	-0,26	-0,26	0,00	1,98
4	Liniove	31,6	-0,26	-0,26	0,00	1,99
22	Liniove	-31,6	-0,24	-0,24	0,00	1,99
23	Liniove	-31,6	-0,24	-0,24	0,00	1,98
24	Liniove	-31,6	-0,24	-0,24	0,00	1,21
25	Liniove	-31,6	-0,24	-0,24	0,00	1,51

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

Ciężar wł.			1,10
A - "stałe pas górny"	Stałe		1,30
D - "stałe pas dolny"	Stałe		1,30
N - "śnieg 1/2"	Zmienne	1 1,00	1,50
O - "wiatr wariant 2"	Zmienne	1 1,00	1,50
S - "śnieg"	Zmienne	1 1,00	1,50
W - "wiatr wariant 1"	Zmienne	1 1,00	1,50

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:

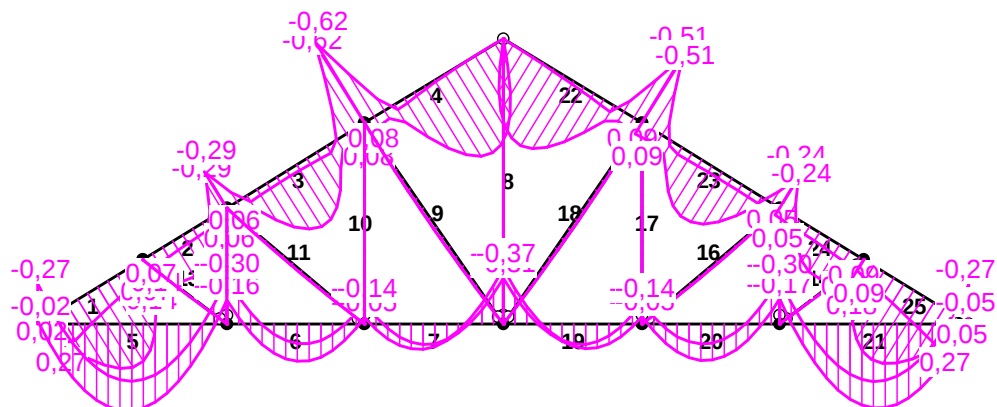
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - "stałe pas górny"	EWENTUALNIE
D - "stałe pas dolny"	EWENTUALNIE
N - "śnieg 1/2"	EWENTUALNIE
O - "wiatr wariant 2"	EWENTUALNIE
S - "śnieg"	EWENTUALNIE
W - "wiatr wariant 1"	EWENTUALNIE

KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

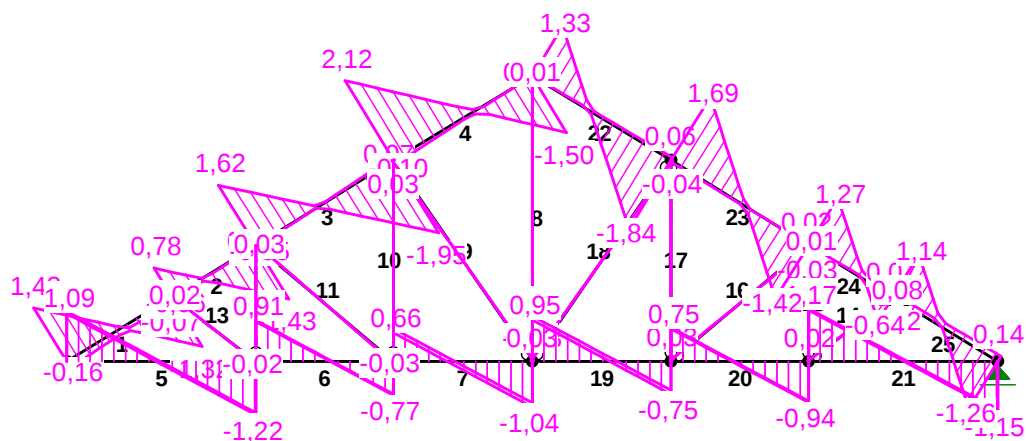
Nr:	Specyfikacja:

1	ZAWSZE : A+D EWENTUALNIE: N/S+W/O

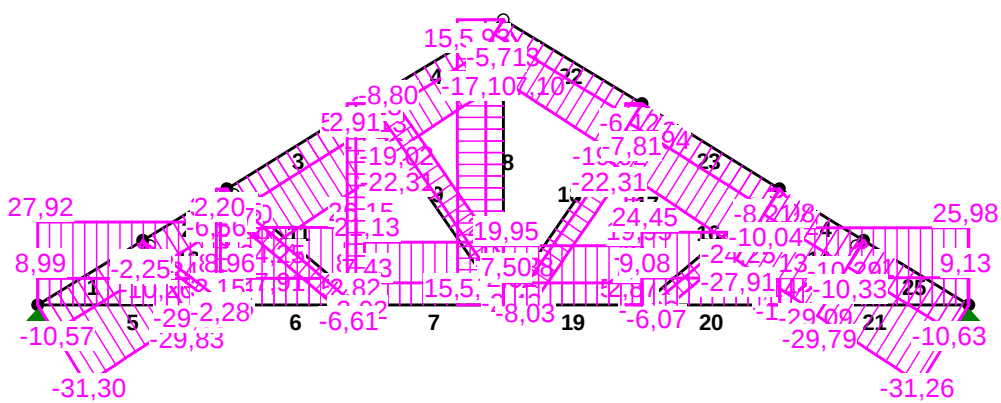
MOMENTY - OBWIEDNIE :



SIŁY PRZESKONNE - OBWIEDNIE :



SIŁY NORMALNE - OBWIEDNIE :



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:	
1	0,755	0,59*	0,07	-30,57	ADOS
	0,000	0,02*	1,43	-31,30	ADOS
	0,000	0,02	1,43*	-31,30	ADOS
	1,510	0,09	-0,07	-10,26*	ADW
	0,000	0,02	1,43	-31,30*	ADOS
2	0,454	0,28*	-0,06	-28,58	ADOS
	1,210	-0,29*	-1,43	-27,85	ADOS
	1,210	-0,29	-1,43*	-27,85	ADOS
	1,210	0,06	0,01	-9,99*	ADW
	0,000	0,14	0,64	-29,09*	ADS
3	0,867	0,44*	0,06	-23,07	ADOS
	1,981	-0,62*	-1,95	-20,35	ADNO
	1,981	-0,62	-1,95*	-20,35	ADNO
	1,981	0,08	0,07	-7,79*	ADW
	0,000	-0,24	1,42	-24,25*	ADS
4	1,118	0,62*	0,08	-17,38	ADOS
	0,000	-0,62*	2,12	-16,83	ADNO
	0,000	-0,62	2,12*	-16,83	ADNO
	1,988	-0,00	0,02	-5,73*	ADW
	0,000	-0,51	1,84	-19,02*	ADS
5	1,159	0,58*	-0,06	27,92	ADOS
	2,318	-0,30*	-1,17	8,99	ADW
	2,318	-0,17	-1,22*	26,57	ADNO
	2,318	-0,16	-1,22	27,92*	ADOS
	1,159	0,58	-0,06	27,92*	ADOS
	2,318	-0,30	-1,17	8,99*	ADW
	1,159	0,38	-0,01	8,99*	ADW
6	0,946	0,25*	-0,04	26,15	ADOS
	0,000	-0,30*	0,94	8,96	ADW
	0,000	-0,30	0,94*	8,96	ADW
	0,000	-0,16	0,91	26,15*	ADOS
	0,946	0,25	-0,04	26,15*	ADOS
	0,000	-0,30	0,94	8,96*	ADW
	0,946	0,13	-0,01	8,96*	ADW
7	0,638	0,17*	0,03	19,75	ADNO
	1,700	-0,37*	-1,04	19,84	ADS
	1,700	-0,37	-1,04*	21,13	ADOS
	1,700	-0,37	-1,04	21,13*	ADOS
	0,638	0,17	0,02	21,13*	ADOS
	1,700	-0,31	-0,95	7,43*	ADW
	0,744	0,14	0,01	7,43*	ADW
8	0,000	0,00*	0,00	15,33	ADS
	3,500	0,00*	0,00	15,45	ADS
	0,000	0,00*	0,00	15,33	ADS
	3,500	0,00*	0,00	15,45	ADS
	0,000	0,00	0,00*	15,33	ADS
	3,500	0,00	0,00*	15,45	ADS
	3,500	0,00	0,00	15,45*	ADS
	0,000	0,00	0,00	5,82*	ADW

9	0,000	0,00*	-0,03	-8,88	ADNO
	2,998	-0,00*	0,03	-8,80	ADNO
	1,499	-0,02*	-0,00	-8,84	ADNO
	0,000	0,00	-0,03*	-8,88	ADNO
	2,998	-0,00	0,03*	-8,80	ADNO
	2,998	-0,00	0,03	-2,23*	ADW
	0,000	0,00	-0,03	-8,88*	ADNO
10	0,000	0,00*	0,00	5,80	ADOS
	2,470	0,00*	0,00	5,72	ADOS
	0,000	0,00*	0,00	5,80	ADOS
	2,470	0,00*	0,00	5,72	ADOS
	0,000	0,00	0,00*	5,80	ADOS
	2,470	0,00	0,00*	5,72	ADOS
	0,000	0,00	0,00	5,80*	ADOS
	2,470	0,00	0,00	2,82*	ADW
11	0,000	0,00*	-0,03	-6,61	ADOS
	2,203	-0,00*	0,03	-6,56	ADOS
	1,102	-0,02*	-0,00	-6,58	ADOS
	0,000	0,00	-0,03*	-6,61	ADOS
	2,203	-0,00	0,03*	-6,56	ADOS
	2,203	-0,00	0,03	-1,97*	ADW
	0,000	0,00	-0,03	-6,61*	ADOS
12	0,000	0,00*	0,00	3,58	ADNO
	1,423	0,00*	0,00	3,54	ADNO
	0,000	0,00*	0,00	3,58	ADNO
	1,423	0,00*	0,00	3,54	ADNO
	0,000	0,00	0,00*	3,58	ADNO
	1,423	0,00	0,00*	3,54	ADNO
	0,000	0,00	0,00	3,58*	ADNO
	1,423	0,00	0,00	2,15*	ADW
13	0,000	0,00*	-0,02	-2,28	ADNO
	1,299	0,00*	0,02	-2,25	ADNO
	0,649	-0,01*	0,00	-2,27	ADNO
	0,000	0,00	-0,02*	-2,28	ADNO
	1,299	0,00	0,02*	-2,25	ADNO
	1,299	0,00	0,02	-0,02*	ADW
	0,000	0,00	-0,02	-2,28*	ADNO
14	0,000	0,00*	-0,02	-1,91	ADS
	1,299	-0,00*	0,02	-1,94	ADS
	0,649	-0,01*	-0,00	-1,93	ADS
	0,000	0,00	-0,02*	-1,91	ADS
	1,299	-0,00	0,02*	-1,94	ADS
	0,000	0,00	-0,02	-0,02*	ADO
	1,299	-0,00	0,02	-1,94*	ADS
15	0,000	0,00*	0,00	3,31	ADS
	1,423	0,00*	0,00	3,36	ADS
	0,000	0,00*	0,00	3,31	ADS
	1,423	0,00*	0,00	3,36	ADS
	0,000	0,00	0,00*	3,31	ADS
	1,423	0,00	0,00*	3,36	ADS
	1,423	0,00	0,00	3,36*	ADS
	0,000	0,00	0,00	2,14*	ADO
16	0,000	0,00*	-0,03	-6,02	ADS

	2,203	-0,00*	0,03	-6,07	ADS
	1,102	-0,02*	-0,00	-6,05	ADS
	0,000	0,00	-0,03*	-6,02	ADS
	2,203	-0,00	0,03*	-6,07	ADS
	0,000	0,00	-0,03	-2,05*	ADW
	2,203	-0,00	0,03	-6,07*	ADS
17	0,000	0,00*	0,00	5,37	ADS
	2,470	0,00*	0,00	5,46	ADS
	0,000	0,00*	0,00	5,37	ADS
	2,470	0,00*	0,00	5,46	ADS
	0,000	0,00	0,00*	5,37	ADS
	2,470	0,00	0,00*	5,46	ADS
	2,470	0,00	0,00	5,46*	ADS
	0,000	0,00	0,00	2,87*	ADW
18	0,000	0,00*	-0,03	-7,94	ADS
	2,998	-0,00*	0,03	-8,03	ADS
	1,499	-0,02*	-0,00	-7,98	ADS
	0,000	0,00	-0,03*	-7,94	ADS
	2,998	-0,00	0,03*	-8,03	ADS
	0,000	0,00	-0,03	-2,33*	ADW
	2,998	-0,00	0,03	-8,03*	ADS
19	1,063	0,17*	-0,02	19,84	ADS
	0,000	-0,37*	1,04	19,84	ADS
	0,000	-0,37	1,04*	19,84	ADS
	0,000	-0,37	1,03	19,95*	ADOS
	1,063	0,16	-0,03	19,95*	ADOS
	0,000	-0,31	0,95	7,50*	ADW
	0,956	0,14	-0,01	7,50*	ADW
20	0,736	0,24*	0,04	24,45	ADS
	1,682	-0,30*	-0,94	9,08	ADW
	1,682	-0,30	-0,94*	9,08	ADW
	1,682	-0,17	-0,91	24,45*	ADS
	0,736	0,24	0,04	24,45*	ADS
	1,682	-0,30	-0,94	9,08*	ADW
	0,736	0,14	0,01	9,08*	ADW
21	1,159	0,56*	0,05	25,98	ADS
	0,000	-0,30*	1,17	9,13	ADW
	0,000	-0,17	1,21*	25,98	ADS
	0,000	-0,17	1,21	25,98*	ADS
	1,159	0,56	0,05	25,98*	ADS
	0,000	-0,30	1,17	9,13*	ADW
	1,159	0,39	0,02	9,13*	ADW
22	0,870	0,55*	-0,06	-17,94	ADS
	1,988	-0,51*	-1,84	-19,02	ADS
	1,988	-0,51	-1,84*	-19,02	ADS
	0,000	0,00	0,01	-5,71*	ADW
	1,988	-0,51	-1,84	-19,02*	ADS
23	1,114	0,40*	-0,06	-23,41	ADS
	0,000	-0,51*	1,69	-22,31	ADS
	0,000	-0,51	1,69*	-22,31	ADS
	0,000	0,07	-0,04	-7,81*	ADW
	1,981	-0,24	-1,42	-24,25*	ADS
24	0,832	0,27*	-0,04	-28,72	ADS

	0,000	-0,24*	1,27	-27,91	ADS
	0,000	-0,24	1,27*	-27,91	ADS
	0,000	0,05	0,01	-10,04*	ADW
	1,210	0,14	-0,64	-29,09*	ADS
25	0,755	0,54*	-0,06	-30,52	ADS
	1,510	0,05*	-1,26	-31,26	ADS
	1,510	0,05	-1,26*	-31,26	ADS
	0,000	0,09	0,10	-10,33*	ADW
	1,510	0,05	-1,26	-31,26*	ADS

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,10*	16,36	16,36		ADSW
	0,10*	6,53	6,53		ADW
	-1,99*	18,69	18,80		ADOS
	-1,99*	8,86	9,08		ADO
	-1,99	18,69*	18,80		ADOS
	0,10	6,53*	6,53		ADW
	-1,99	18,69	18,80*		ADOS
14	-0,00*	18,53	18,53		ADS
	0,00*	6,59	6,59		ADW
	0,00*	8,70	8,70		AD
	-0,00	18,53*	18,53		ADS
	0,00	6,59*	6,59		ADW
	-0,00	18,53	18,53*		ADS

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000			ADOS
		0,00000		ADOS
			0,00000	ADOS
2	0,00091			ADOS
		0,00351		ADS
			0,00363	ADS
3	0,00096			ADOS
		0,00419		ADS
			0,00429	ADS
4	0,00043			ADOS
		0,00367		ADOS
			0,00369	ADOS
5	0,00072			ADOS
		0,00434		ADOS
			0,00440	ADOS

6	0,00126	0,00264	0,00293	ADOS ADOS ADOS
7	0,00158	0,00360	0,00393	ADOS ADOS ADOS
8	0,00157	0,00416	0,00444	ADOS ADOS ADOS
9	0,00031	0,00412	0,00412	ADOS ADS ADS
10	0,00035	0,00353	0,00354	ADNO ADS ADS
11	0,00066	0,00257	0,00263	ADOS ADS ADS
12	0,00119	0,00428	0,00443	ADOS ADS ADS
13	0,00145	0,00359	0,00385	ADOS ADS ADS
14	0,00184	0,00000	0,00184	ADOS ADS ADOS

WYMIAROWANIE

pręt nr1

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój podwójny prostokątny z przewiązkami

Szerokość $b = 3,8 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

Grubość przewiązek $b = 3,8 \text{ cm}$

Rozstaw przewiązek $l_1 = 50,0 \text{ cm}$

Łączniki: gwoździe gładkie (bez nawiercania otworów)

Średnica łączników $d = 4,0 \text{ mm}$

Rozpiętość przęsła $l = 3,00 \text{ m}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Siła ściskająca $N_c = 31,30 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,60 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

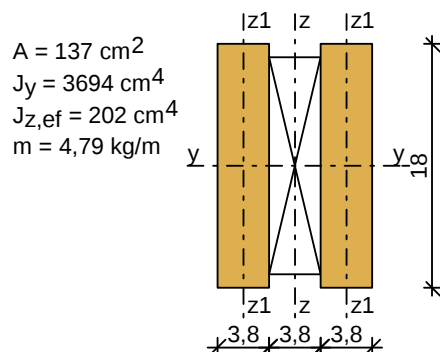
Klasa trwania obciążenia: stałe

Zwichrzeniowa długość obliczeniowa $l_d = 2,20 \text{ m}$

Poziom przyłożenia obciążenia: na górnej (ściskanej) powierzchni

Długość wyboczeniowa $l_{ey} = 2,20 \text{ m}$
Długość wyboczeniowa $l_{ez} = 2,20 \text{ m}$

WYNIKI:



Zginanie ze ściskaniem:

$N_c = 31,30 \text{ kN}$; $M_y = 0,60 \text{ kNm}$

Warunek smukłości:

$\lambda_y = 42,34 < \lambda_c = 150 \quad (28,2\%)$

$\lambda_z = 106,79 < \lambda_c = 150 \quad (71,2\%)$

Warunek nośności:

$k_{c,y} = 0,923$; $k_{c,z} = 0,275$

$\sigma_{c,0,d} = 2,29 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 1,46 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,256 + 0,132 = 0,388 < 1$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,859 + 0,132 = 0,991 < 1$

Warunek stateczności:

$k_{crit,y} = 0,976$

$\sigma_{m,y,d} = 1,46 \text{ MPa} < k_{crit,y} \cdot f_{m,y,d} = 10,81 \text{ MPa} \quad (13,5\%)$

pręt nr2

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój podwójny prostokątny z przewiązkami

Szerokość $b = 3,8 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

Grubość przewiązek $b = 4,5 \text{ cm}$

Rozstaw przewiązek $l_1 = 50,0 \text{ cm}$

Łączniki: gwoździe gładkie (bez nawiercania otworów)

Średnica łączników $d = 4,0 \text{ mm}$

Rozpiętość przęsła $l = 3,00 \text{ m}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

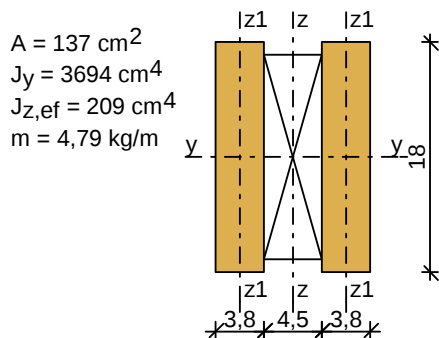
Siła rozciągająca $N_t = 28,00 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,60 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Zginanie z rozciąganiem:

$$N_t = 28,00 \text{ kN}; \quad M_y = 0,60 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 2,05 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,46 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

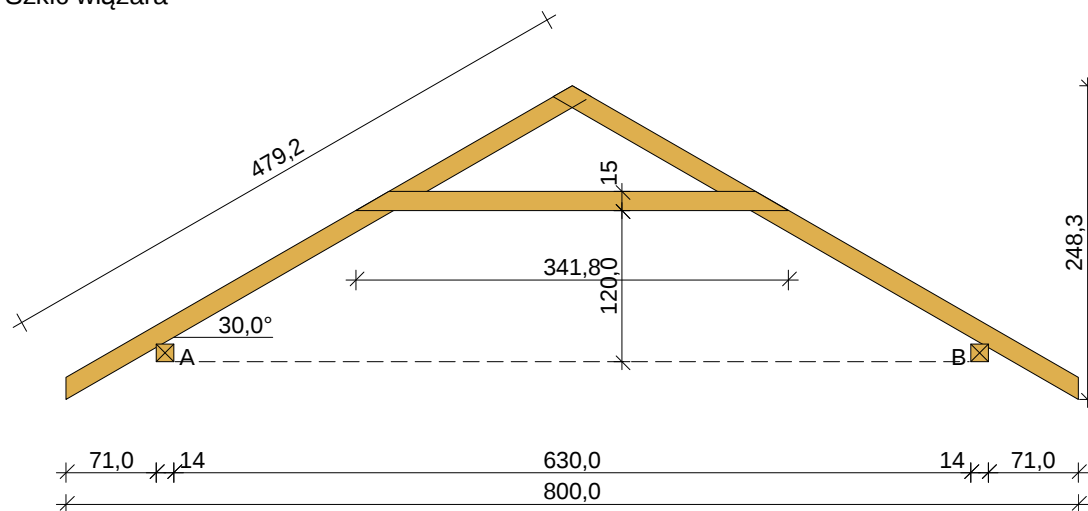
Warunek nośności:

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,317 + 0,132 = 0,449 < 1$$

WIĄZAR JĘTKOWY

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 8,00 \text{ m}$

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 6,30 \text{ m}$

Poziom jętki $h = 1,20 \text{ m}$

Rozstaw więzarów $a = 0,90 \text{ m}$

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,30 \text{ m}$

Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak

Rozstaw podparć poziomych murłat $l_{m0} = 1,00 \text{ m}$

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,80 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 7/15 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C24

- jętka 7/15 cm z drewna C24,

- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

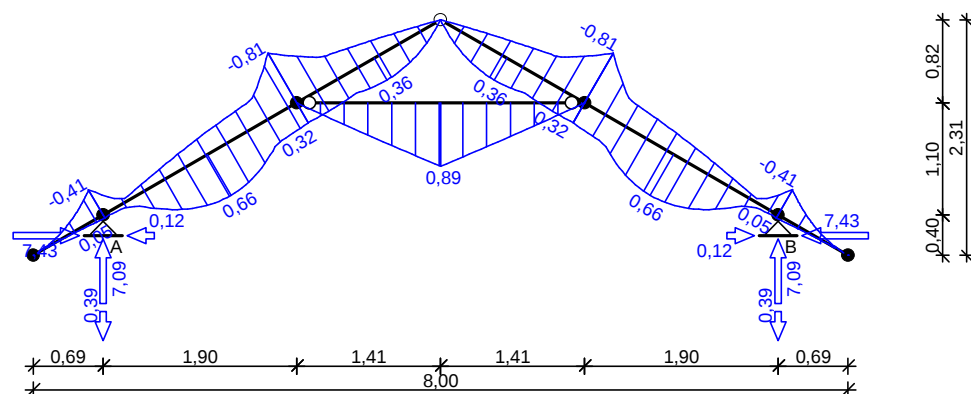
- pokrycie dachu : $g_k = 0,15 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.3: dach dwupołaciowy, strefa 3, $A=150 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $30,0 \text{ st.}$):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,96 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,96 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 8,0 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,22 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,12 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,19 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,30 \text{ kN/m}^2$
- 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:

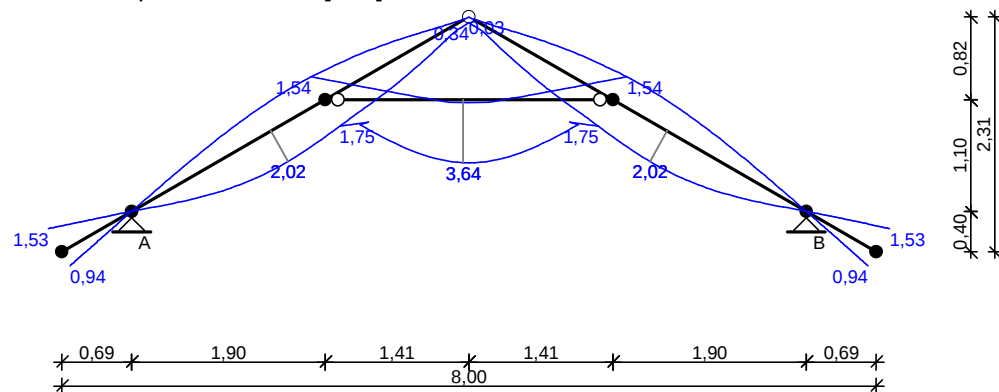
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	7,09 -0,39 6,36 -0,33	6,55 -0,04 7,43 -0,12	K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II K26: stałe-min+wiatr z lewej K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K28: stałe-min+wiatr z prawej
6 (B)	7,09 -0,39 -0,33 6,36	-6,55 0,04 0,12 -7,43	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K28: stałe-min+wiatr z prawej K26: stałe-min+wiatr z lewej K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

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

Krokiew 7/15 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 70,7 < 150$$

$$\lambda_z = 14,8 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

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

$$M = -0,81 \text{ kNm}, \quad N = 7,28 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 3,09 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,69 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,568$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,304 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,149 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

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

$$M = -0,41 \text{ kNm}, \quad N = 8,69 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 2,43 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,03 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,171 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

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

$$M = -0,81 \text{ kNm}, \quad N = 7,28 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 5,40 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,21 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,375 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

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

$$u_{fin} = 1,98 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3825 / 200 = 19,12 \text{ mm} \quad (10,3\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

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

$$u_{fin} = 1,53 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 794 / 200 = 7,94 \text{ mm} \quad (19,3\%)$$

Jętka 7/15 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 66,0 < 150$$

$$\lambda_z = 141,4 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M = 0,89 \text{ kNm}, \quad N = 2,70 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 3,40 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,26 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,630, \quad k_{c,z} = 0,161$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,299 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,404 < 1$$

Maksymalne ugięcie

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

$$u_{fin} = 3,40 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2828 / 200 = 14,14 \text{ mm} \quad (24,0\%)$$

Murlata 14/14 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,88 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -8,26 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,43 \text{ kN/m} \text{ (odrywanie)}$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M_z = 0,88 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1,934 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,131 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,88 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -8,26 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M_y = 2,52 \text{ kNm}, \quad M_z = 2,64 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,51 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 5,78 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,647 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,652 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 1,60 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 800 / 200 = 8,00 \text{ mm} \quad (20,0\%)$$

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1 Zakres robót

- roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty wzmacniające i zabezpieczające
- roboty fundamentowe, szalowanie, zbrojenie, betonowanie
- roboty żelbetowe, murowe, ciesielskie, zbrojarskie, instalacyjne
- montaż konstrukcji drewnianej, montaż pokrycia dachu

2 Wykaz istniejących obiektów

- na działce występują istniejące obiekty
- na działce występuje podziemne uzbrojenie terenu

3 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- wykopy o gł. do 1,40m z umocnieniem skarp i ścian

4. Przewidywanie zagrożenie

- praca w wykopie do gł. 1,40m
- praca na wysokości - cały proces budowy
- transport samochodowy – cały proces budowy
- praca w zasięgu dźwigu, pompy betonowej

5. Instruktaż

- Wszystkim pracownikom przed przystąpieniem do prac udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem pracy na wysokości, zagrożenia spowodowanego spadającymi elementami demontowanymi oraz pracy w sąsiedztwie czynnego zakładu produkcyjnego, wewnętrznej drogi transportowej i czynnych instalacji podziemnych.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- wydzielić strefę 3 m od zewnętrznej krawędzi budynku taśmą ostrzegawczą
- plac budowy oznaczyć "Teren budowy wstęp wzbroniony"
- drogi dojazdowe wykorzystać istniejące na terenie zakładu
- place składowe wydzielić z terenu zakładu
- prace na wysokości prowadzić stosując zabezpieczenia indywidualne i zbiorowe zgodnie z BHP
- roboty ziemne prowadzić ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego

Opracował:

IV. EKSPERTYZA TECHNICZNA

wymagana na podstawie § 206 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zmianami).

• CEL I ZAKRES EKSPERTYZY

Celem opinii jest ustalenie stanu technicznego istniejącego budynku usługowego w Kołodziaży oraz sprawdzenie konstrukcji dla potrzeb planowanej rozbudowy budynku. Zakres obejmuje sprawdzenie konstrukcji budynku, odniesienie się do faktycznego stanu technicznego.

Szczegółowy zakres opinii obejmuje :

- sprawdzenie elementów konstrukcji budynku
- ocenę ich stanu technicznego
- wnioski i zalecenia

• OPIS OGÓLNY BUDYNKU USŁUGOWEGO W KOŁODZIAŻY.

Przedmiotem opracowania jest budynek świetlicy wiejskiej w Kołodziaży, gm. Wodynie. Jest to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wybudowany w latach 70-80-tych ubiegłego wieku, konstrukcja budynku w stanie pierwotnym.

W budynku zlokalizowane są cztery pomieszczenia, świetlicowe i gospodarcze

Wymiary zewnętrzne budynku

- długość 24,91m
- szerokość 12,05m
- wysokość do okapu 4,10m
- wysokość do kalenicy 7,30m

Na podstawie oględzin stwierdzono, że konstrukcję główną budynku stanowią tradycyjne rozwiązania technologiczne.

- fundamenty betonowe o szerokości ściany, tj 24 i 40cm,
- ściany zewnętrzne wykonane z elementów murowych wapienno-piaskowych i gazobetonowych na zaprawie cem-wapiennej, grubość ścian 38cm.
- konstrukcja dachu drewniana w formie więzara deskowego, przeznaczona do rozbiórki
- nad częścią pomieszczeń wykonany jest strop typu Kleina, z żelbetową płytą gr.8cm, opartą na belkach stalowych dwuteowych o wys.140mm – przeznaczony do rozbiórki
- pokrycie dachu – blacha płaska – przeznaczona do rozbiórki
- stolarka okienna i drzwiowa drewniana, przeznaczona w całości do demontażu
- budynek nie ocieplony, wymaga termomodernizacji
- ściany wewnętrzne, murowane gr.24cm, wymurowane do poziomu stropu żelbetowego

- **STAN TECHNICZNY KONSTRUKCJI BUDYNKU**

- Fundamenty – nie wykonano odkrywek, na ścianach, powyżej terenu widoczne są spękania ścian fundamentowych, stwierdzono liczne zawilgocenia i początki zagrzybienia spowodowane brakiem izolacji fundamentów.
Fundamenty istniejące wymagają wzmocnienia, metodą podbicia.
Przed rozpoczęciem prac ocieplających należy dokonać usunięcia zawilgocenia ścian.
- Ściany zewnętrzne – w bardzo złym stanie technicznym, szczególnie narożniki północno-wschodni i północno-zachodni oraz cała ściana wschodnia. Narożniki spękane, odspojone od zaprawy i przemieszczone na zewnątrz, przemieszczenie dochodzi do 2cm. Wymienione ściany zakwalifikowano do rozbiórki w całości i ponownego odbudowania.
Ściana frontowa (południowa) jest w stanie dostatecznym i nie wymaga rozbiórki.
Ściany wewnętrzne odspojone w narożach od ściany zewnętrznej wymagają naprawy poprzez wzmocnienie naroży siatką z pręta #3-4mm o oczku 10/10cm z wywinieciem siatki po 50-60cm na boki.
Ogólnie stan techniczny ścian jest zły. Należy wszystkie miejsca spękane oczyścić z tynku i sprawdzić stan techniczny muru. W przypadku spękań przekraczających 3mm ścianę należy rozebrać i odbudować ponownie do rządanej wysokości.
- Nadproża okienne i drzwiowe – nie wykazują pęknięć i zarysowań, jednak wymagają wymiany ze względu na powiększenie otworów..
- Pokrycie dachu – do wymiany w całości
- Stolarka okienna – do wymiany w całości
- Tynki zewnętrzne ścienne do całkowitego usunięcia przed wykonaniem projektowanego docieplenia ścian zewnętrznych, po wcześniejszym odbudowaniu ubytków i osuszeniu miejsc zawilgoconych.
- Wykonanie wieńca żelbetowego, obwodowego na wszystkich ścianach istniejących i projektowanych

- **WNIOSKI I ZALECENIA**

Na podstawie wizji lokalnej, stwierdza się, że możliwa jest przebudowa budynku usługowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na świetlicę wiejską pod warunkiem wzmocnienia istniejących fundamentów, odbudowy zniszczonych ścian oraz nie wprowadzania dodatkowych oddziaływań na istniejącą konstrukcję budynku.

Planowaną rozbudowę należy zaprojektować tak aby nie zwiększyć obciążeń użytkowych lub stałych oddziałujących na istniejące ściany i nie zmienić schematów statycznych istniejącej konstrukcji.

Projekt budowlany konstrukcji nie przewiduje wprowadzania dodatkowych obciążeń na istniejącą konstrukcję. Rozbudowę zaprojektowano tak aby nie oddziaływać negatywnie na istniejący budynek.

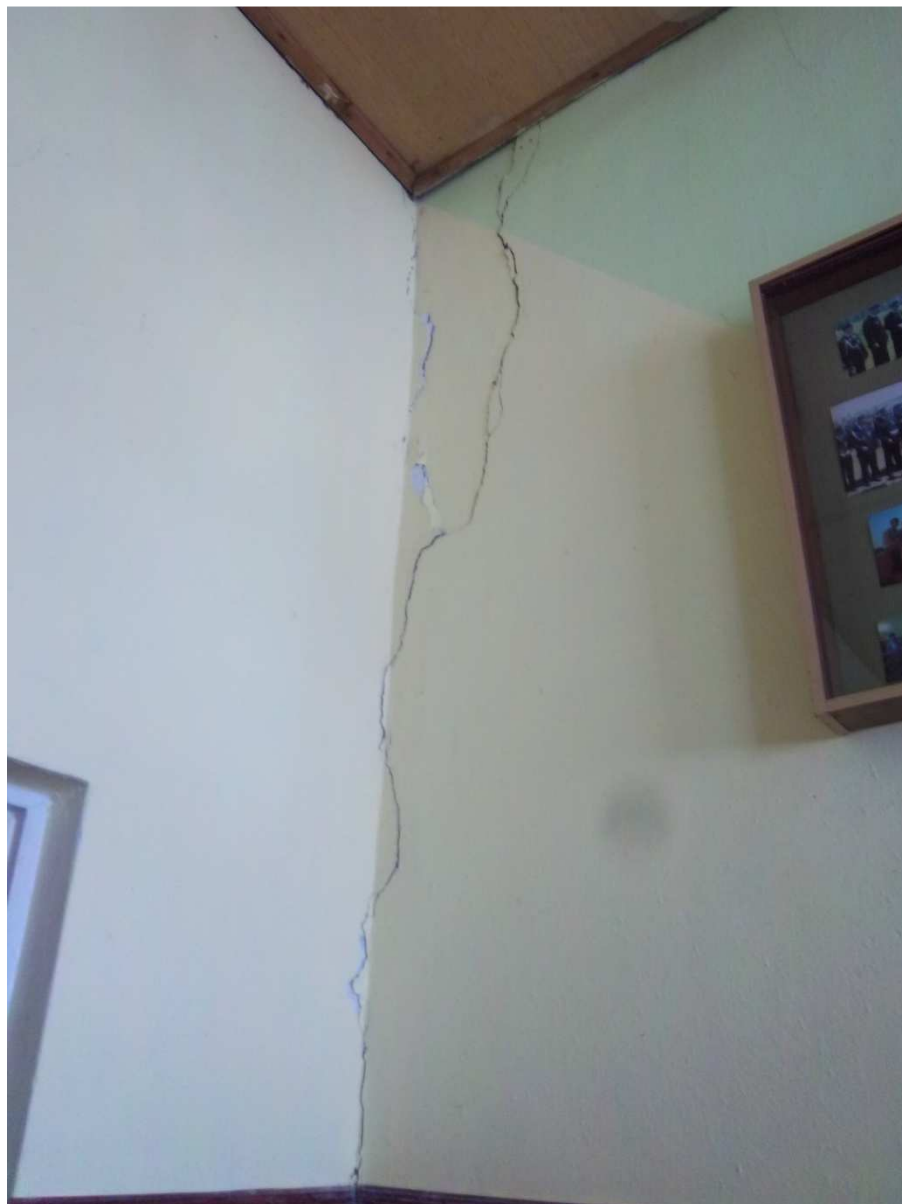
Projektowana konstrukcja dachu nie zwiększy dodatkowo obciążeń na ściany zewnętrzne budynku, zmieni się jego sposób użytkowania lecz nie wzrosną obciążenia użytkowe..

Posadowienie projektowanej rozbudowy projektuje się na poziomie fundamentów budynku istniejącego. Budowa projektowanego budynku nie wprowadzi dodatkowych oddziaływań na konstrukcję budynku istniejącego, nie pogorszy stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania, oddziaływaniem wywołanym wzniesieniem partii wejściowej.

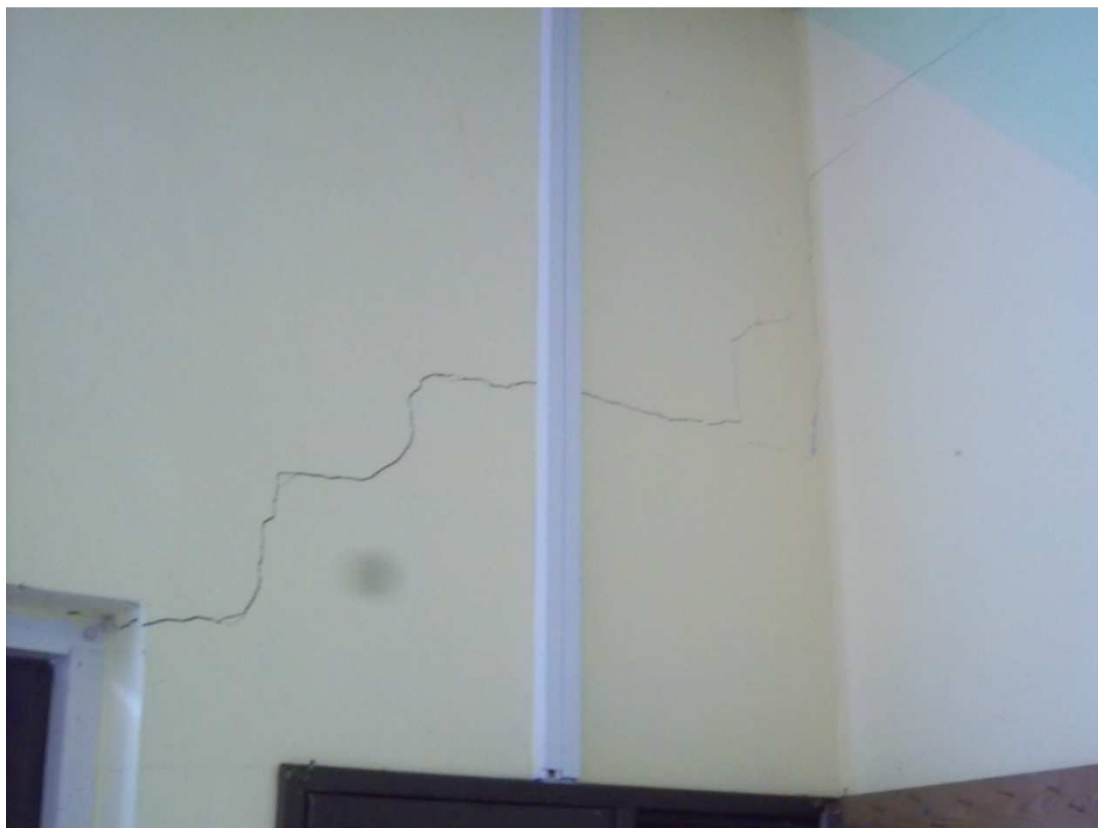
Wszystkie roboty budowlano – montażowe i odbiór robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Wszystkie prace budowlane i remontowe wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP. Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Wszystkie zmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z projektantem konstrukcji.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Pęknięcie wewnętrzne

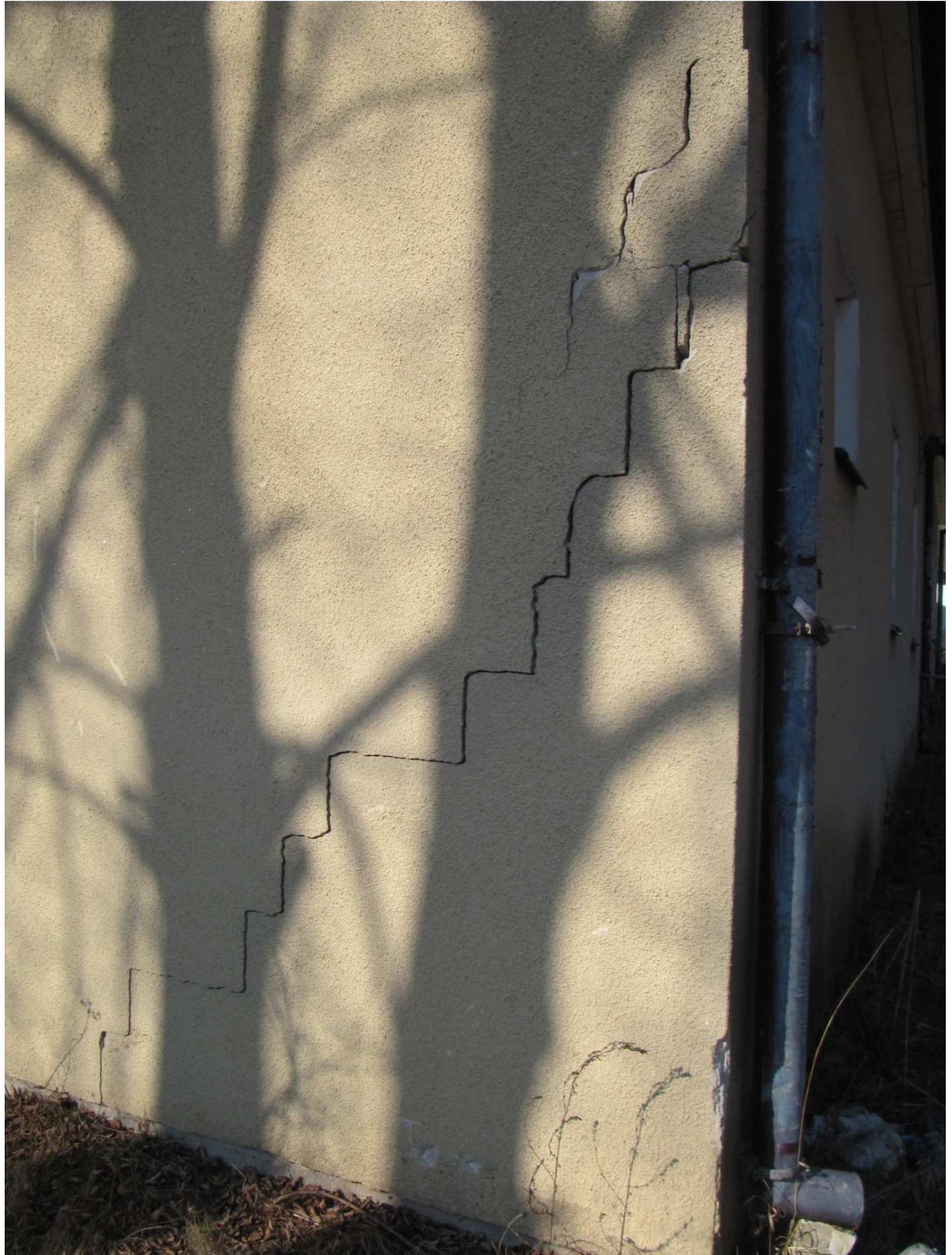


Pęknięcie wewnętrzne



Pęknięcie zewnętrzne





V. SPIS RYSUNKÓW

PB-KB-01 – Rzut fundamentów	str.40
PB-KB-02 – Rzut parteru	str.41
PB-KB-03 – Rzut więźby dachowej	str.42
PB-KB-04 – Wiązar WD-1	str.43
PB-KZ-01 – Fundamenty - zbrojenie	str.44
PB-KZ-02 – Wieńce, słupy, rdzenie - zbrojenie	str.45

.