

Budowlane Biuro Inżynierskie

Przemysław Puchalski

66-446 Osiedle Poznańskie ul. Brzozowa 26

NIP: 599-247-99-87

tel. 601 278 123

www.bbipp.pl

info@bbipp.pl

Przedmiot opracowania:

Obszary Natura 2000 szansą wzbogacenia różnorodności biologicznej Puszczy Gorzowskiej

POIS.02.04.00-00-0042/16

Budowa czatowni do obserwacji ptaków nad Jeziorem Suchym

na działkach nr ewid. 553/1 obręb 019 Moczydło, Jedn. ewid. 321001_5 Barlinek – obszar wiejski

PROJEKT WYKONAWCZY CZATOWNI

Obiekt:

OBIEKT CZATOWNI DO OBSERWACJI PTAKÓW

Adres obiektu :

działka nr ewid. 553/1 obręb 019 Moczydło,
Jedn. ewid. 321001_5 Barlinek – obszar wiejski

Kategoria obiektu budowlanego: VIII

Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Barlinek ul. Tunelowa 56A, 74-320 Barlinek

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

OPIS TECHNICZNY	3
ZAŁĄCZNIK 1 – Zestawienie elementów	14
ZAŁĄCZNIK 2 – Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe	18
ZAŁĄCZNIK 3 – Część rysunkowa:	21

		DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. bud. Przemysław Puchalski Projektant w spec. konstr.-budowlanej w zakresie bez ograniczeń upr. bud. nr LBS/0069/P00K/09	2019-07-25	

Gorzów Wlkp. 25 lipca 2019r.

egz. elektroniczny



Spis treści:

OPIS TECHNICZNY	3
1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Cel opracowania.....	3
1.3 Podstawa formalna opracowania.....	3
1.4 Zakres opracowania.....	3
1.5 Materiały i badania wykorzystane do opracowania.....	3
1.6 Polskie normy wykorzystane do opracowania.....	3
1.7 Materiały informacyjne dot. wiedzy technicznej wykorzystane do opracowania.....	3
2. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU.....	4
2.1 Opis ogólny.....	4
2.2 Warunki gruntowo-wodne.....	5
3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	5
3.1 Zakres robót konstrukcyjno-budowlanych.....	5
3.2 Opis wykonania robót.....	7
3.3 Wytyczne realizacyjne.....	13
ZAŁĄCZNIK 1 – Zestawienie elementów.....	14
ZAŁĄCZNIK 2 – Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe.....	18
Z2-1 Założenia przyjęte do obliczeń.....	18
Z2-2 Wyniki obliczeń statycznych i wytrzymałościowych – deformacje i wyężenia elementów.....	18
ZAŁĄCZNIK 3 – Część rysunkowa:.....	21
4-01 CZATOWNIA – RZUT FUNDAMENTÓW, RZUT OBIEKTU	Skala 1:50
4-02 CZATOWNIA – RZUT KONSTRUKCJI PODŁOGI	Skala 1:50
4-03 CZATOWNIA – RZUT POZIOMU 0	Skala 1:50
4-04 CZATOWNIA – RZUT W POZIOMIE BELEK OCZEPOWYCH, RZUT KONSTRUKCJI DACHU, RZUT DACHU	Skala 1:50
4-05 CZATOWNIA – PRZEKROJE A, B, C, D, E	Skala 1:50
4-06 CZATOWNIA – ELEWACJE	Skala 1:50
4-07 CZATOWNIA – ELEMENTY STALOWE	Skala 1:50
4-08 CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT FUNDAMENTÓW	Skala 1:50
4-09 CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT KONSTRUKCJI PODŁOGI	Skala 1:50
4-10 CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT POZIOMU 0	Skala 1:50
4-11 CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – PRZEKROJE A', B', C', E'	Skala 1:50
4-12 CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – ELEWACJE	Skala 1:50



OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projektowany obiekt budowlany – czatownia do obserwacji ptaków na działce nr ewid. 553/1 obręb 019 Moczydło, jedn. ewid. 321001_5 Barlinek – obszar wiejski.

1.2 Cel opracowania.

Celem pracy jest określenie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych koniecznych do zapewnienia w projektowanym obiekcie wymagań podstawowych określonych Ustawą Prawo Budowlane.

1.3 Podstawa formalna opracowania.

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie *Zamawiającego* – Krzysztofa Ozgi – Projektowanie oraz wytyczne *Inwestora* – Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasów Państwowych – Nadleśnictwo Barlinek (Opis przedmiotu zamówienia).

1.4 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej.

1.5 Materiały i badania wykorzystane do opracowania.

1. Opis przedmiotu zamówienia.

2. Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanych obiektów turystycznych na terenie Nadleśnictwa Barlinek (obręb Moczydło, dz. nr 553/1, obręb Okunie, dz. 274/1, obręb Moczko, dz. 368, obręb Żydowo, dz. 89/1). Opracowanie z lipca 2019r.

1.6 Polskie normy wykorzystane do opracowania.

- | | | |
|----|--------------|---|
| 1. | PN-EN 1990 | Eurokod. Podstawy Projektowania konstrukcji. |
| 2. | PN-EN 1991 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. |
| 3. | PN-EN 1992 | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. |
| 4. | PN-EN 1993 | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. |
| 5. | PN-EN 1996 | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. |
| 6. | PN-EN 206 | Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 7. | PN-EN 1090-2 | Wykonanie konstrukcji stalowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych. |
| 8. | PN-EN 13670 | Wykonywanie konstrukcji betonowych. |

1.7 Materiały informacyjne dot. wiedzy technicznej wykorzystane do opracowania.

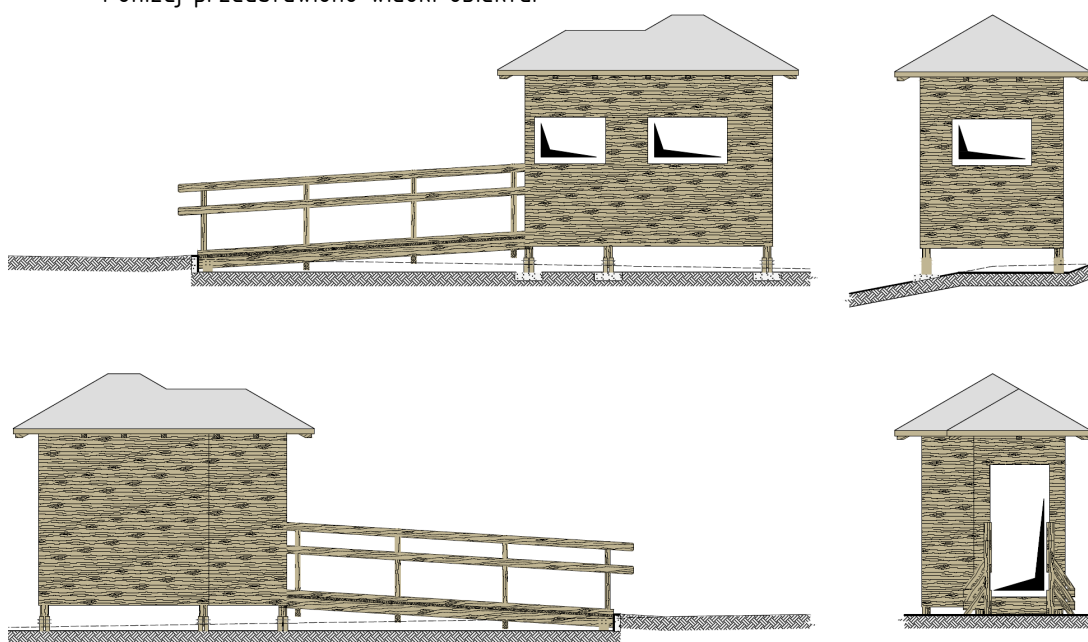
1. <https://www.strongtie.pl/products/catalogue/zlaczka-ciesielskie/77>
2. <https://remmers.pl/pl/>



2. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU.

2.1 Opis ogólny.

Czatownia do obserwacji ptaków projektowana na działce nr ewid. 553/1 obręb 019 Moczydło, jedn. ewid. 321001_5 Barlinek – obszar wiejski jest obiektem o konstrukcji drewnianej, posadowionym na betonowych stopach fundamentowych. Stupy kotwione w stopach za pomocą elementów stalowych z profili walcowanych. Na słupach w poziomie 0 oparte belki podłogi, w poziomie +2,45 belki ociepowe. Dach wielospadowy o konstrukcji krokwiowo-kleszczowej kryty papą asfaltową. Wejście do chatowni po drewnianej pochylni o konstrukcji belkowej. Rozwiązanie alternatywne przewiduje wejście po schodach drewnianych. Poniżej przedstawiono widoki obiektu.



Rysunek 1 Widoki elewacji obiektu – wersja z pochylnią.



Rysunek 2 Widoki elewacji obiektu – wersja z pochylnią

Nazwa obiektu	- Czatownia do obserwacji ptaków wiata turystyczna
Adres obiektu	- działka nr ewid. 553/1 obręb 019 Moczydło, jedn. ewid. 321001_5 Barlinek – obszar wiejski
Inwestor	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Barlinek ul. Tunelowa 56A, 74-320 Barlinek
Rodzaj zabudowy	- obiekt wolno stojący
Długość obiektu	- 3,77m (czatownia)+4,93m (pochylnia) = 8,70m
Szerokość obiektu	- 2,18m
Wysokość obiektu	- 3,50 m
Powierzchnia użytkowa	- 6,81 m ²
±0,00	- 70,80m n.p.m.
Rodzaj dachu	- wielospadowy, krokwiowo kleszczowy

2.2 Warunki gruntowo-wodne.

Na potrzeby inwestycji powstała opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych [1.5.2]. Wiercenie wykonane w pobliżu planowanej inwestycji (otwór nr 1 na głębokość 3m ppt.) wykazał występowanie pod warstwą gleby piasku drobnego, brązowy w stanie średniozagęszczonym (stopień zagęszczenia $I_p=0,55$). Nie stwierdzono wody gruntowej. W obrębie projektowanego obiektu występują proste warunki gruntowo-wodne. Projektowane obiekty zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

3.1 Zakres robót konstrukcyjno-budowlanych

Projektuje się następujące roboty w branży konstrukcyjno-budowlanej

- prace ziemne;
- wykonanie fundamentów;



- **wykonanie drewnianej konstrukcji obiektu;**

UWAGA: prace prowadzić zgodnie z opisaną poniżej kolejnością.

W opisie podano rozwiązanie alternatywne dla obiektu ze schodami zamiast pochylni.

Założenia projektowe:

- obciążenie śniegiem: $s_k=0,9\text{kPa}$ (2 strefa obciążenia śniegiem gruntu)
- obciążenie wiatrem: $q_{b,0}=0,3\text{kPa}$ (1 strefa obciążenia wiatrem)
- obciążenie użytkowe podłogi i pochylni $q_k=2,0 \text{ [kPa, kN/m}^2\text{]}$
- klasa odporności pożarowej – nie określa się wymagań
- klasa konsekwencji CC1 wg PN-EN 1990;
- klasa niezawodności RC1 wg PN-EN 199;
- poziom nadzoru przy projektowaniu DSL1 wg PN-EN 1990;
- poziom inspekcji przy wykonaniu robót IL2 wg PN-EN 1990.



3.2 Opis wykonania robót

WERSJA OBIEKTU Z POCHYLNIĄ

Uwaga: wersja z pochylnią przedstawiona na rys. 01-06, elementy stalowe rys.07.

Prace ziemne.

Prace rozpocząć od wykonania robót ziemnych pod fundamenty. Roboty wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999.

Projektowany poziom posadowienia obiektu:

- stopy fundamentowe F3: -1,18=69,62m n.p.m.
- stopa fundamentowa F4: -1,05=69,75m n.p.m.

Wykop przegłębić do poziomu -1,38=69,32m n.p.m. i wykonać podsypkę piaskową (wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,95$).

Fundamenty

Prace fundamentowe rozpocząć od wykonania podkładu betonowego o grubości ~10cm. Deskowanie stóp F3 (stopa 0,4x0,4m wysokości 0,61m) i F4 (stopa 0,4x1,0m wysokości 0,76m) wykonać zgodnie ze schematami wskazanymi w części rysunkowej.

W stopach umocować elementy kotwiące słupy i belki ławki (wykonać wg rys. 07 z profili UPE 140 ze stali gatunku S235. Elementy zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie zanurzeniowe (minimalna grubość powłoki 85µm).

Przed betonowaniem dokonać odbioru deskowania i kotwienia przyjmując 2 klasę wykonania wg PN-EN 13670:2011.

Fundamenty wykonać z betonu C16/20 (wg PN-EN 206+A1:2016-12, klasa ekspozycji X0. Beton zagęszczać za pomocą wibratorów wgłębnych. Przystąpić do pielęgnacji dla przyjętej 2 klasy wg PN-EN 13670:2011. Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 10MPa rozdeskować. Dokonać zasypki stóp fundamentowych. Zasypkę z piasku średniego zagęszczać mechanicznie warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

Drewniana konstrukcja obiektu

Schemat konstrukcyjny obiektu przedstawiono w części rysunkowej (Załącznik 3).

Zaprojektowano elementy z drewna modrzewiowego lub świerkowego klasy C24 wg PN-EN 338, o wilgotności <18% o przekrojach:

- słupy 120x120mm;
- belki podłogi 120x120mm;
- belka podłogi w osi 1_3 120x160mm;
- belki pochylni 120x160mm;
- belki poprzeczne pochylni 80x120mm;
- słupki deskowania 60x60mm;
- rygle deskowania 60x60mm;
- słupki balustrady 80x80mm;
- zastrzały balustrady 80x80mm;
- krawężniki balustrady 32x80mm;
- pochwyty balustrady 32x120mm;
- belki oczepowe 120x120mm;



- stupek więźby dachowej 80x80mm;
- krokwie 80x120mm;
- kleszcze 40x80mm
- deski podłogi i pochylni 32x120mm
- deski (pokrycie ścian i dachu) 27x100mm

Elementy drewniane zabezpieczać przed korozją biologiczną bezbarwnym, rozpuszczalnikowym impregnatem do ochrony drewna zapewniającym skuteczność przeciwko siniżni i zgniliźnie. Środek powinien zawierać substancje biobójcze (w 100g wyrobu budowlanego):

- 0,50g 3-jodo-2-propynylo butylokarbaminianu;
- 0,80g tebukonazol,

Środek powinien być aplikowany w ilości co najmniej 150ml/m². Możliwe jest zastosowanie innego środka biobójczego, dopuszczonego do obrotu na terytorium RP oraz będącego wyrobem budowlanym.

Ochronę przed wpływami atmosferycznymi oraz barwę ciemnego brązu zapewniać poprzez aplikację dekoracyjnej, rozpuszczalnikowej lazury do ochrony drewna na otwartej przestrzeni, opartego na żywicy alkidowej, zawierającej światłotrwałe pigmenty o wysokiej przezroczystości. Środek powinien zawierać substancje biobójcze (w 100g wyrobu budowlanego):

- 0,50g jodopropynylobutylokarbaminianu;
- 0,01g N-(3-aminopropylo)-N-dodecylopropano-1,3-diaminy;

Środek powinien być aplikowany w ilości co najmniej 205ml/m² wco najmniej w 2 warstwach. Możliwe jest zastosowanie innego środka, dopuszczonego do obrotu na terytorium RP oraz będącego wyrobem budowlanym.

Prace rozpocząć od montażu słupów. Po wywierceniu otworów słupy wsuwać w profile utworzone z kotew (2 UPE 140 osadzone w stopach F1) i skręcać z kotwą 4x M10 kl. 5.6. Stosować śruby zamkowe z nakrętką zrywalną. Słupy (wahadłowe) stężyć na czas montażu zastrzałami.

Przystąpić do montażu belek podłogi. W osi 1_3 montować belkę 120x160mm (pod oparcie belek pochylni), pozostałe 120x120mm. Belki łączyć ze słupami, poprzez podparcie belki złączem kątowym wzmocnionym 105x105mm z gwoździowaniem (8+8=16x gwóźdź pierścieniowy 4,0x60 na jedno złącze).

Belki wewnętrzne łączyć dwoma złączami kątowymi wzmocnionymi 105x105mm z gwoździowaniem (8+8=16x gwóźdź pierścieniowy 4,0x60 na jedno złącze) do belek mocowanych między słupami.

Do belki podłogi w osi 1_3 montować belki pochylni, łączyć je dwoma złączami kątowymi wzmocnionymi 105x105mm z gwoździowaniem (8+8=16x gwóźdź pierścieniowy 4,0x60 na jedno złącze). Belkę opierać na kotwie stopy F4 i skręcać (z kotwą) 4x M10 kl. 5.6. Stosować śruby zamkowe z nakrętką zrywalną i podkładki powiększone (do drewna).

Do belek pochylni montować belki poprzeczne pochylni. Pierwsze (oś 1_4, długość belek 0,52m) licować górą z górną płaszczyzną belek pochylni i łączyć standardowym wieszakiem belki 80x120mm z pełnym gwoździowaniem (10+6=16x gwóźdź pierścieniowy 4,0x40) na połączenie. Belki poprzeczne między osiami 1_4 i 1_3 (długości 1,94m) podwieszać pod belką pochylni



złączem krokwiowo płatwiowym uniwersalnym (do belki pochylni 120x160 4x gwóźdź pierścieniowy 4,0x75, do podwieszanych belek 80x120 2+2=4x gwóźdź pierścieniowy 4,0x75 – po 2 na jednym ramieniu złącza uniwersalnego).

Przystąpić do montażu belek oczepowych, układając je na górnej płaszczyźnie słupów i łącząc je ze słupami złączem kątowym wzmocnionymi 105x105mm z gwoździowaniem (4+4=8x gwóźdź pierścieniowy 4,0x60 dla jednego złącza).

Miedzy belkami podłogi i belkami oczepowymi wstawiać słupki 60x60mm, łącząc je dołem i górami z belkami po dwa złącza kątowe 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 3,1x40 dla jednego złącza). W miejscach przewidzianych otworów obserwacyjnych oraz wejściowego montować rygle 60x60mm, łącząc je ze słupkami po dwa złącza kątowe 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x35 dla jednego złącza).

Słupki pomiędzy belką oczepową i kalenicową mocować dwoma złączami kątowymi 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x40 dla jednego złącza).

Krokwie mocować do belek oczepowych za pomocą złączy krokwiowo płatwiowych 170mm (lewe i prawe) na jedno połączenie. Stosować gwoździowanie (5+5=10x gwóźdź pierścieniowy 4,0x40) na jeden element łączny. Krokwie narożne i koszowe łączyć z belkami oczepowymi złączem krokwiowo płatwiowym kątownikowym 200mm (komplet 2 złączy lewe i prawe) stosując gwoździowanie (5+5=10 gwóźdź pierścieniowy 4,0x40) na jeden element łączny.

Kleszcze łączyć z krokwiami poprzez gwoździowanie (5x gwóźdź pierścieniowy 4,0x75) w jednym styku kleszcza z krokwią. Krokwie łączyć z belkami kalenicowymi dwoma złączami kątowymi 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x35 dla jednego złącza). W stykach z narożnikami / koszowymi zastosować po jednym kątowniku giętym 57mm, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 3,7x50).

Deski pokrycia dachu i ścian mocować przybijając je 2 szt. gwoździ gwóźdź pierścieniowych 3,1x60 na połączenie.

Deski podłogi i pochylni mocować przybijając je 2 szt. gwoździ pierścieniowych 3,1x60 na połączenie.

Na krawędzi dachu wykonać obróbkę okapową. Blachy mocować do pokrycia wkrętami 3,9x30 w rozstawie co 0,3m. Obróbki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,6mm powlekanej na kolor ciemnobrązowy.

Pokrycie dachu wykonać z papy asfaltowej P/64/1200 (podkładowej) i nawierzchniowej PYE250 S52, mocować mechanicznie ocynkowanymi gwoździami papowymi (2,5x25) w ilości 9szt/m² dla każdej z warstw.

Słupki balustrady (1,31m) przykręcać do belki wkrętami konstrukcyjnymi o łbie podkładowym 6.0x180 po 2 szt. na połączenie. Słupki krótsze (1,17m) mocować do belek poprzecznych pochylni (80x120mm) złączem kątowym wzmocnionym 90mm z pełnym gwoździowaniem (6+6=12x gwóźdź pierścieniowy 4,0x75 na jedno złącze). Zastrzały mocować między belkami poprzecznymi i słupkami na złącze ciesielskie typu krótki czop z zacięciem skręcając dodatkowo wkrętami konstrukcyjnymi o łbie podkładowym 6.0x160.

Krawężnik oraz pochwyty balustrady przybijać do słupków balustrady gwoździami 2x gwóźdź pierścieniowy 3,1x60 na połączenie.



WERSJA ALTERNATYWNA ZE SCHODAMI WERSJA OBIEKTU Z POCHYLNIĄ – rys. 07-12

Uwaga: wersja alternatywna przedstawiona na rys. 08-12, elementy stalowe rys.07.

Prace ziemne.

Prace rozpocząć od wykonania robót ziemnych pod fundamenty. Roboty wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999.

Projektowany poziom posadowienia obiektu:

- stopy fundamentowe F3: -1,18=69,62m n.p.m.
- stopa fundamentowa F5: -1,08=69,72m n.p.m.

Wykop przegłębić do poziomu -1,38=69,32m n.p.m. i wykonać podsypkę piaskową (wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,95$).

Fundamenty

Prace fundamentowe rozpocząć od wykonania podkładu betonowego o grubości ~10cm. Deskowanie stóp F3 (stopa 0,4x0,4m wysokości 0,61m) i F5 (stopa 0,3x1,18m wysokości 0,5m) wykonać zgodnie ze schematami wskazanymi w części rysunkowej.

W stopach umocować elementy kotwiące słupy i belki ławki (wykonać wg rys. 07 z profili UPE 140 ze stali gatunku S235. Elementy zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie zanurzeniowe (minimalna grubość powłoki 85µm).

Przed betonowaniem dokonać odbioru deskowania i kotwienia przyjmując 2 klasę wykonania wg PN-EN 13670:2011.

Fundamenty wykonać z betonu C16/20 (wg PN-EN 206+A1:2016-12, klasa ekspozycji X0. Beton zagęszczać za pomocą wibratorów wgłębnych. Przystąpić do pielęgnacji dla przyjętej 2 klasy wg PN-EN 13670:2011. Po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 10MPa rozdeskować. Dokonać zasypki stóp fundamentowych. Zasypkę z piasku średniego zagęszczać mechanicznie warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

Drewniana konstrukcja obiektu

Schemat konstrukcyjny obiektu przedstawiono w części rysunkowej (Załącznik 3).

Zaprojektowano elementy z drewna modrzewiowego lub świerkowego klasy C24 wg PN-EN 338, o wilgotności <18% o przekrojach:

- słupy 120x120mm;
- belki podłogi 120x120mm;
- belka podłogi w osi 1_3 120x160mm;
- belki policzkowe podestu 50x120mm;
- belki policzkowe schodów 50x180mm;
- słupki deskowania 60x60mm;
- rygle deskowania 60x60mm;
- słupki balustrady 80x80mm;
- krawężniki balustrady 32x80mm;
- pochwyt balustrady 32x120mm;
- belki oczepowe 120x120mm;
- słupek więźby dachowej 80x80mm;
- krokwie 80x120mm;
- kleszcze 40x80mm



- deski podłogi i pomostu 32x120mm
- stopnie 32x150mm (2 szt. na stopień)

Elementy drewniane zabezpieczać przed korozją biologiczną bezbarwnym, rozpuszczalnikowym impregnatem do ochrony drewna zapewniającym skuteczność przeciwko siniźnie i zgniliznie. Środek powinien zawierać substancje biobójcze (w 100g wyrobu budowlanego):

- 0,50g 3-jodo-2-propynylo butylokarbaminianu;
- 0,80g tebukonazol,

Środek powinien być aplikowany w ilości co najmniej 150ml/m². Możliwe jest zastosowanie innego środka biobójczego, dopuszczonego do obrotu na terytorium RP oraz będącego wyrobem budowlanym.

Ochronę przed wpływami atmosferycznymi oraz barwę ciemnego brązu zapewniać poprzez aplikację dekoracyjnej, rozpuszczalnikowej lazury do ochrony drewna na otwartej przestrzeni, opartego na żywicy alkidowej, zawierającej światłotrwale pigmenty o wysokiej przezroczystości. Środek powinien zawierać substancje biobójcze (w 100g wyrobu budowlanego):

- 0,50g jodopropynylobutylokarbaminianu;
- 0,01g N-(3-aminopropylo)-N-dodecylopropano-1,3-diaminy;

Środek powinien być aplikowany w ilości co najmniej 205ml/m² wco najmniej w 2 warstwach. Możliwe jest zastosowanie innego środka, dopuszczonego do obrotu na terytorium RP oraz będącego wyrobem budowlanym.

Prace rozpocząć od montażu słupów. Po wywierceniu otworów słupy wsuwać w profile utworzone z kotew (2 UPE 140 osadzone w stopach F1) i skręcać z kotwą 4x M10 kl. 5.6. Stosować śruby zamkowe z nakrętką zrywalną. Słupy (wahadłowe) stężyć na czas montażu zastrzałami.

Przystąpić do montażu belek podłogi. W osi 1_3 montować belkę 120x160mm (pod oparcie belek policzkowych schodów), pozostałe 120x120mm. Belki łączyć ze słupami, poprzez podparcie belki złączem kątowym wzmocnionym 105x105mm z gwoździowaniem (8+8=16x gwoździe pierścieniowy 4,0x60 na jedno złącze).

Belki wewnętrzne łączyć dwoma złączami kątowymi wzmocnionymi 105x105mm z gwoździowaniem (8+8=16x gwoździe pierścieniowy 4,0x60 na jedno złącze) do belek mocowanych między słupami.

Do belki podłogi w osi 1_3 montować belki policzkowe podestu, łącząc je jednym złączem kątowym 105x105mm z gwoździowaniem (6+6=12x gwoździe pierścieniowy 4,0x50 na jedno złącze). Belkę policzkową schodów opierać na kotwie stopy F5 i skręcać (z kotwą) 4x M10 kl. 5.6. Stosować śruby zamkowe z nakrętką zrywalną i podkładki powiększone (do drewna). Belki policzkowe podestu i schodów łączyć gwoździowaniem 10xgwoździe pierścieniowy 4,0x100.

Przystąpić do montażu belek oczepowych, układając je na górnej płaszczyźnie słupów i łącząc je ze słupami złączem kątowym wzmocnionymi 105x105mm z gwoździowaniem (4+4=8x gwoździe pierścieniowy 4,0x60 dla jednego złącza).



Miedzy belkami podłogi i belkami oczepowymi wstawiać słupki 60x60mm, łącząc je dołem i górą z belkami po dwa łącząc kątowe 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 3,1x40 dla jednego łączacza). W miejscach przewidzianych otworów obserwacyjnych oraz wejściowego montować rygle 60x60mm, łącząc je ze słupkami po dwa łącząc kątowe 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x35 dla jednego łączacza).

Słupki pomiędzy belką oczepową i kalenicową mocować dwoma łączaczami kątowymi 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x40 dla jednego łączacza).

Krokwie mocować do belek oczepowych za pomocą łączczy krokwiowo płatwiowych 170mm (lewe i prawe) na jedno połączenie. Stosować gwoździowanie (5+5=10x gwóźdź pierścieniowy 4,0x40) na jeden element łączny. Krokwie narożne i koszowe łączyć z belkami oczepowymi łączcem krokwiowo płatwiowym kątownikowym 200mm (komplet 2 łączczy lewe i prawe) stosując gwoździowanie (5+5=10 gwóźdź pierścieniowy 4,0x40) na jeden element łączny.

Kleszcze łączyć z krokwiami poprzez gwoździowanie (5x gwóźdź pierścieniowy 4,0x75) w jednym styku kleszcza z krokwią. Krokwie łączyć z belkami kalenicowymi dwoma łączaczami kątowymi 70x70mm w jednym styku, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 4,0x35 dla jednego łączacza). W stykach z narożnikami / koszowymi zastosować po jednym kątowniku giętym 57mm, stosując gwoździowanie (3+3=6x gwóźdź pierścieniowy 3,7x50).

Deski pokrycia dachu i ścian mocować przybijając je 2 szt. gwoździ gwóźdź pierścieniowych 3,1x60 na połączenie.

Deski podłogi i podestu mocować przybijając je 2 szt. gwoździ pierścieniowych 3,1x60 na połączenie. Do belki policzkowej schodów przybijać taty pod oparcie stopni (4szt. gwoździ pierścieniowych 4,0x100 na tatę). Stopnie schodów przybijać do tat gwoździami pierścieniowymi 3,1x60 – 4 szt. na jedną stronę stopnia (2 szt. na deskę).

Na krawędzi dachu wykonać obróbkę okapową. Blachy mocować do pokrycia wkrętami 3,9x30 w rozstawie co 0,3m. Obróbki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,6mm powlekanej na kolor ciemnobrązowy.

Pokrycie dachu wykonać z papy asfaltowej P/64/1200 (podkładowej) i nawierzchniowej PYE250 S52, mocować mechanicznie ocynkowanymi gwoździami papowymi (2,5x25) w ilości 9szt/m² dla każdej z warstw.

Słupki balustrady przykręcać do belek policzkowych wkrętami konstrukcyjnymi o łbie podkładowym 6,0x120 (2szt. na połączenie). Dodatkowo słupki przy wejściu do czatowni przykręcić górą do słupa konstrukcyjnego (120x120mm) wkrętami konstrukcyjnymi o łbie podkładowym 6,0x160 zabezpieczając go przed wychyleniem na zewnątrz.

Krawężnik oraz pochyty balustrady przybijać do słupków balustrady gwoździami 2x gwóźdź pierścieniowy 3,1x60 na połączenie.



3.3 Wytyczne realizacyjne

W trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy respektować wskazane do stosowania wymagania zawarte w:

- Ustawie z 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414, z późn. zm., tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290, zmiana Dz.U. 2016 poz. 961);

Rozwiązania zamiennie wynikające z ewentualnych rozbieżności wymiarowych uzgadniać z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Szczegóły ogólnie stosowanych rozwiązań nieujęte w niniejszym opracowaniu, związane z wykonaniem poszczególnych robót i elementów budynku, należy realizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (w tym: instrukcjami / wytycznymi / aprobatami technicznymi producentów).

Roboty prowadzić pod nadzorem uprawnionego i doświadczonego kierownika robót, zgodnie z zasadami i regułami wiedzy technicznej, stosując poziom inspekcji IL2.

Materiały przewidziane w projekcie są przykładami możliwymi do zastąpienia innymi rozwiązaniami materiałowymi o takich samych parametrach technicznych. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881), a przede wszystkim:

- posiadać oznakowanie CE, albo
- być oznakowane znakiem budowlanym;

W przypadku wystąpienia innych warunków od przyjętych w projekcie należy roboty przerwać i powiadomić projektanta, który określi sposób dalszej realizacji.

Opracował:

mgr inż. Przemysław Puchalski

Projektant w spec. konstr.-budowlanej w zakresie bez ograniczeń
upr. bud. projektowe LBS/0069/POOK/09

Gorzów Wlkp. 2019-07-25



Załącznik 1 – Zestawienie elementów.

CZATOWNIA – ZESTAWIENIE ELEMENTÓW – WARIANT Z POCHYLNIĄ

ELEMENTY BETONOWE:

ELEMENT	WYMIARY			ILOŚĆ MATERIAŁU		
	a [cm]	b [cm]	h [cm]	V [m ³]	Ilość [szt.]	V razem [m ³]
Stopa F3	40,00	40,00	61,00	0,098	7	0,683
Stopa F4	10,00	100,00	26,00	0,026	1	0,026
	40,00	100,00	50,00	0,200	1	0,200

ELEMENTY STALOWE:

ELEMENT	ILOŚĆ MATERIAŁU		
	Masa [kg]	Ilość [szt.]	Masa razem [kg]
POZ. 1	21,98	7	153,86
POZ. 2	12,80	2	25,61

ELEMENTY DREWNIANE (C24):

ELEMENT	WYMIARY			ILOŚĆ MATERIAŁU		
	a [cm]	b [cm]	l [cm]	V [m ³]	Ilość [szt.]	V razem [m ³]
słup	12,00	12,00	293,00	0,042	7	0,295
belka podłogi	12,00	12,00	108,00	0,016	4	0,062
belka podłogi	12,00	12,00	188,00	0,027	3	0,081
belka podłogi	12,00	12,00	68,00	0,010	3	0,029
belka podłogi	12,00	16,00	108,00	0,021	1	0,021
belka podłogi	12,00	12,00	228,00	0,033	2	0,066
belka pochylni	12,00	16,00	496,00	0,095	2	0,190
belka poprzeczna pochylni	8,00	12,00	194,00	0,019	3	0,056
belka poprzeczna pochylni	8,00	12,00	52,00	0,005	2	0,010
deski – podłoga	3,20	powierzchnia [m ²]	6,81	0,218	1 kpl.	0,218
deski – pochylnia	3,20	powierzchnia [m ²]	4,45	0,142	1 kpl.	0,142
krawężnik	3,20	8,00	496,00	0,013	2	0,025
słupek bal.	8,00	8,00	131,00	0,008	6	0,050
słupek bal.	8,00	8,00	117,00	0,007	2	0,015
zastrzał bal.	8,00	8,00	79,00	0,005	6	0,030
zastrzał bal.	8,00	8,00	62,00	0,004	2	0,008
pochwył bal.	3,20	12,00	526,00	0,020	4	0,081
słupek obudowy	8,00	8,00	249,00	0,016	10	0,159
rygiel	8,00	8,00	120,00	0,008	4	0,031
rygiel	8,00	8,00	114,00	0,007	2	0,015
belka oczep.	12,00	12,00	108,00	0,016	1	0,016
belka oczep.	12,00	12,00	188,00	0,027	2	0,054
belka oczep.	12,00	12,00	372,00	0,054	1	0,054
belka oczep.	12,00	12,00	120,00	0,017	1	0,017
belka oczep.	12,00	12,00	252,00	0,036	1	0,036
krokiew	8,00	12,00	107,00	0,010	1	0,010
krokiew	8,00	12,00	86,00	0,008	2	0,017



krokiew	8,00	12,00	109,00	0,010	1	0,010
krokiew	8,00	12,00	94,00	0,009	1	0,009
krokiew	8,00	12,00	112,00	0,011	6	0,065
krokiew	8,00	12,00	94,00	0,009	1	0,009
krokiew	8,00	12,00	155,00	0,015	2	0,030
krokiew koszowa	8,00	12,00	143,00	0,014	1	0,014
krokiew narożna	8,00	12,00	204,00	0,020	3	0,059
krokiew narożna	8,00	12,00	61,00	0,006	1	0,006
belka kalenicowa	8,00	12,00	37,00	0,004	1	0,004
belka kalenicowa	8,00	12,00	118,00	0,011	1	0,011
słupek pod b.k.	8,00	8,00	39,00	0,002	1	0,002
kleszcz	4,00	8,00	2,12	0,000	2	0,000
kleszcz	4,00	8,00	132,00	0,004	2	0,008
deski - dach	2,70	powierzchnia [m ²]	12,02	0,325	1 kpl.	0,325
					RAZEM:	2,341

ZŁĄCZA CIESIELSKIE:

ELEMENT	WYMIARY [mm]	NOŚNOŚĆ ZŁĄCZA [kN]	ILOŚĆ [szt.]
ZŁĄCZE KĄTOWE 70x70mm	70x70x55 t=2,0	5,3	39
ZŁĄCZE KĄTOWE WZMOCNIONE 90x90mm	90x90x65 t=2,5	13,3	2
ZŁĄCZE KĄTOWE WZMOCNIONE 105x105mm	105x105x95 t=2,5	20,2	48
STANDARDOWY WIESZAK BELKI 80x120mm	80x120x60x27 t=2,0	21,6	2
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE UNIWERSALNE 190mm	192x49,5x49,5x96 t=2,0	16	6
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE 170mm - PRAWE	170x32,5x100 t=2,0	2,2	14
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE 170mm - LEWE	170x32,5x100 t=2,0	2,2	14
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE (kątownikowe) 200mm - komplet lewe i prawe	200x42x62 t=2,0	27,6	6
KĄTOWNIK GIĘTY 57mm	57x57x86 t=1,2mm	2,8	10
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,1x40	3,1x40	0,57	156
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,1x60	3,1x60	0,95	1960
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,7x50	3,7x50	0,92	60
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x35	4,0x35	0,61	54
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x40	4,0x40	0,74	396
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x60	4,0x60	1,23	640
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x75	4,0x75	1,45	112
wkręt 3,9x30	3,9x30		47
WKREŚT KONSTRUKCYJNY O ŁBIE PODKŁADKOWYM 6.0x180	6,0x180	13	6
WKREŚT KONSTRUKCYJNY O ŁBIE PODKŁADKOWYM 6.0x160	6,0x160	13	16

Uwaga: nośności złącza podano jako maksymalne przy pełnym gwoździowaniu, dla gwoździ i wkrętów nośność na wrywanie.



CZATOWNIA - ZESTAWIENIE ELEMENTÓW - WARIANT ZE SCHODAMI

ELEMENTY BETONOWE:

ELEMENT	WYMIARY			ILOŚĆ MATERIAŁU		
	a [cm]	b [cm]	h [cm]	V [m ³]	Ilość [szt.]	V razem [m ³]
Stopa F3	40,00	40,00	61,00	0,098	7	0,683
Stopa F5	30,00	118,00	50,00	0,177	1	0,177

ELEMENTY STALOWE:

ELEMENT	ILOŚĆ MATERIAŁU		
	Masa [kg]	Ilość [szt.]	Masa razem [kg]
POZ. 1	21,98	7	153,86
POZ. 2	12,80	2	25,61

ELEMENTY DREWNIANE (C24):

ELEMENT	WYMIARY			ILOŚĆ MATERIAŁU		
	a [cm]	b [cm]	l [cm]	V [m ³]	Ilość [szt.]	V razem [m ³]
słup	12,00	12,00	293,00	0,042	7	0,295
belka podłogi	12,00	12,00	108,00	0,016	4	0,062
belka podłogi	12,00	12,00	188,00	0,027	3	0,081
belka podłogi	12,00	12,00	68,00	0,010	3	0,029
belka podłogi	12,00	16,00	108,00	0,021	1	0,021
belka podłogi	12,00	12,00	228,00	0,033	2	0,066
belka policzkowa podestu	5,00	12,00	143,00	0,009	2	0,017
belka policzkowa schodów	5,00	18,00	102,00	0,009	2	0,018
deski - podłoga	3,20	powierzchnia [m ²]	6,81	0,218	1 kpl.	0,218
deski - pochylnia	3,20	powierzchnia [m ²]	1,27	0,041	1 kpl.	0,041
deski - schody	3,20	powierzchnia [m ²]	0,59	0,019	1 kpl.	0,019
krawężnik podestu	3,20	8,00	110,00	0,003	2	0,006
krawężnik schodów	3,20	8,00	71,00	0,002	2	0,004
słupek bal.	8,00	8,00	135,00	0,009	6	0,052
pochwył bal. podest	3,20	12,00	108,00	0,004	4	0,017
pochwył bal. schody	3,20	12,00	83,00	0,003	4	0,013
słupek obudowy	8,00	8,00	249,00	0,016	10	0,159
rygiel	8,00	8,00	120,00	0,008	4	0,031
rygiel	8,00	8,00	114,00	0,007	2	0,015
belka oczep.	12,00	12,00	108,00	0,016	1	0,016
belka oczep.	12,00	12,00	188,00	0,027	2	0,054
belka oczep.	12,00	12,00	372,00	0,054	1	0,054
belka oczep.	12,00	12,00	120,00	0,017	1	0,017
belka oczep.	12,00	12,00	252,00	0,036	1	0,036
krokiew	8,00	12,00	107,00	0,010	1	0,010
krokiew	8,00	12,00	86,00	0,008	2	0,017
krokiew	8,00	12,00	109,00	0,010	1	0,010
krokiew	8,00	12,00	94,00	0,009	1	0,009
krokiew	8,00	12,00	112,00	0,011	6	0,065

Obszary Natura 2000 szansą wzbogacenia różnorodności biologicznej Puszczy Gorzowskiej

POIS.02.04.00-00-0042/16

CZATOWNIA MOCZYDŁO

Załącznik 1 - ZESTAWIENIE ELEMENTÓW



krokiew	8,00	12,00	94,00	0,009	1	0,009
krokiew	8,00	12,00	155,00	0,015	2	0,030
krokiew koszowa	8,00	12,00	143,00	0,014	1	0,014
krokiew narożna	8,00	12,00	204,00	0,020	3	0,059
krokiew narożna	8,00	12,00	61,00	0,006	1	0,006
belka kalenicowa	8,00	12,00	37,00	0,004	1	0,004
belka kalenicowa	8,00	12,00	118,00	0,011	1	0,011
słupiek pod b.k.	8,00	8,00	39,00	0,002	1	0,002
kleszcz	4,00	8,00	2,12	0,000	2	0,000
kleszcz	4,00	8,00	132,00	0,004	2	0,008
deski - dach	2,70	powierzchnia [m ²]	12,02	0,325	1 kpl.	0,325
					RAZEM:	1,918

ZŁĄCZA CIESIELSKIE:

ELEMENT	WYMIARY [mm]	NOŚNOŚĆ ZŁĄCZA [kN]	ILOŚĆ [szt.]
ZŁĄCZE KĄTOWE 70x70mm	70x70x55 t=2,0	5,3	39
ZŁĄCZE KĄTOWE 105x105mm	105x105x95 t=2,5	18,1	2
ZŁĄCZE KĄTOWE WZMOCNIONE 105x105mm	105x105x95 t=2,5	20,2	44
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE 170mm - PRAWE	170x32,5x100 t=2,0	2,2	14
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE 170mm - LEWE	170x32,5x100 t=2,0	2,2	14
ZŁĄCZE KROKWIOWO PŁATWIOWE (kątownikowe) 200mm - komplet lewe i prawe	200x42x62 t=2,0	27,6	6
KĄTOWNIK GIĘTY 57mm	57x57x86 t=1,2mm	2,8	10
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,1x40	3,1x40	0,57	156
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,1x60	3,1x60	0,95	1836
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 3,7x50	3,7x50	0,92	60
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x35	4,0x35	0,61	54
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x40	4,0x40	0,74	364
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x50	4,0x50	0,98	24
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x60	4,0x60	1,23	576
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x75	4,0x75	1,45	40
gwóźdź pierścieniowy (karbowany) 4,0x100	4,0x100	1,43	36
wkręt 3,9x30	3,9x30		47
WKREŚT KONSTRUKCYJNY O ŁBIE PODKŁADKOWYM 6.0x120	6,0x120	13	12
WKREŚT KONSTRUKCYJNY O ŁBIE PODKŁADKOWYM 6.0x160	6,0x160	13	2



ZAŁĄCZNIK 2 – Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe.

Z2-1 Założenia przyjęte do obliczeń.

Konstrukcję wymodelowano jako obiekt przestrzenny, prętowy.

Elementy prętowe połączone ze sobą umożliwiając wzajemny obrót (przeguby na końcach prętów). Elementy przenikające się połączone umożliwiając przekazywanie wyłącznie siły podłużnej i poprzecznej, bez przekazywania momentów (za pomocą węzłów kompatybilnych).

Obiekt policzono wg teorii I rzędu (obliczenia statyczne nieliniowe, bez wpływu przyrostów odkształceń na siły wewnętrzne) dla stanu bez wstępnego odkształcenia.

W modelu przyjęto następujące parametry materiałów:

- drewno klasy C24;
- stal gatunku S235.

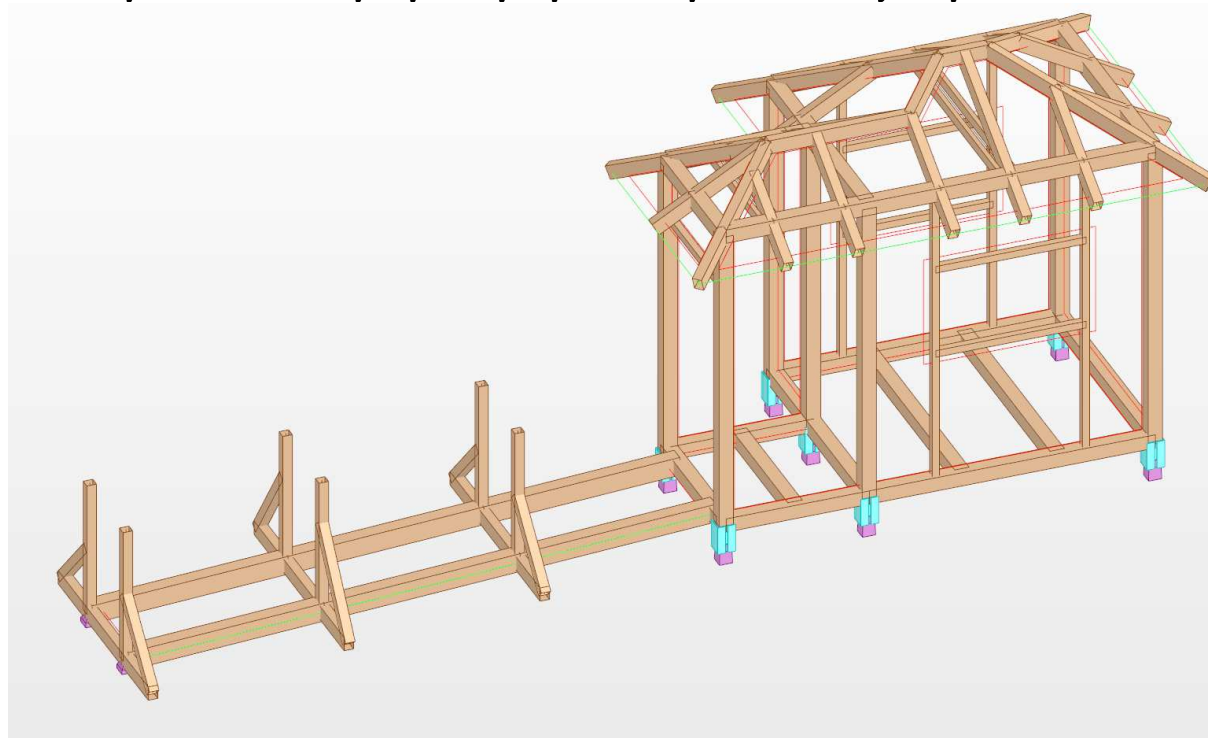
Sprawdzenie nośności elementów drewnianych policzono wg PN-EN 1995-1.

Sprawdzenie nośności elementów stalowych policzono wg PN-EN 1993-1.

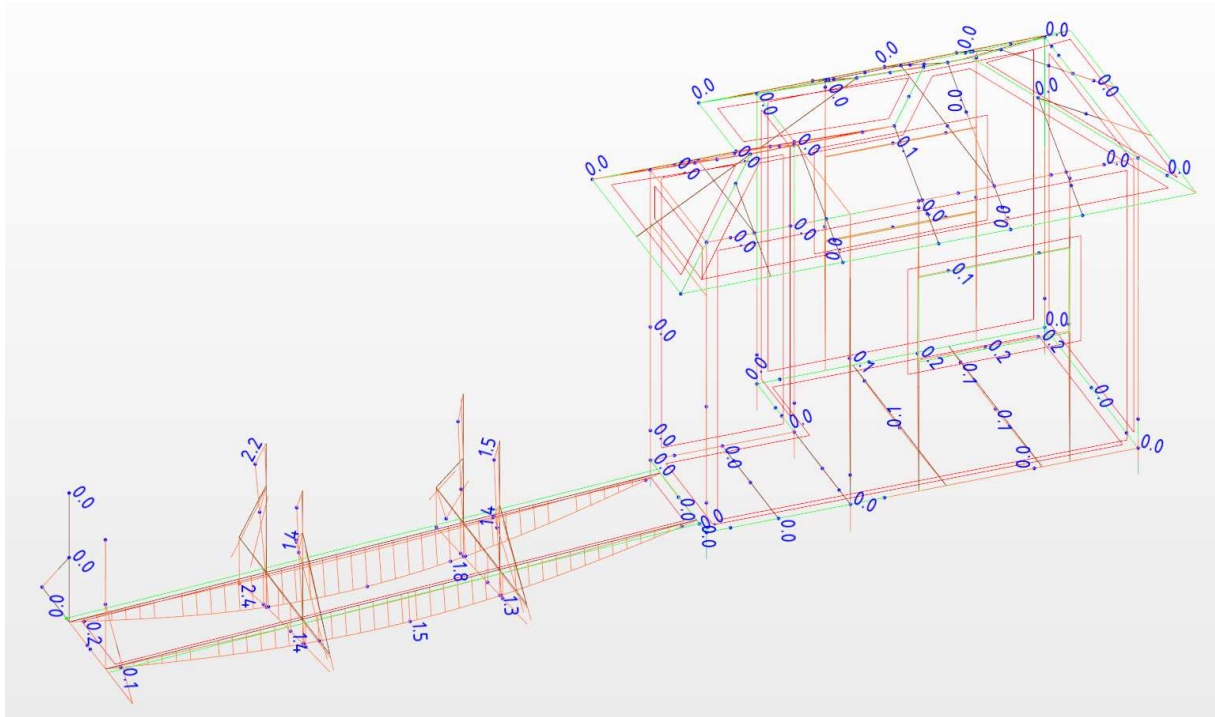
Obciążenia zgodnie z PN-EN 1991:

- strefa obciążenia śniegiem: 2 ($s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$)
- strefa obciążenia wiatrem: 1 ($v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$)
- obciążenie eksploatacyjne podłóg i pomostów: $2,0 \text{ kN/m}^2$

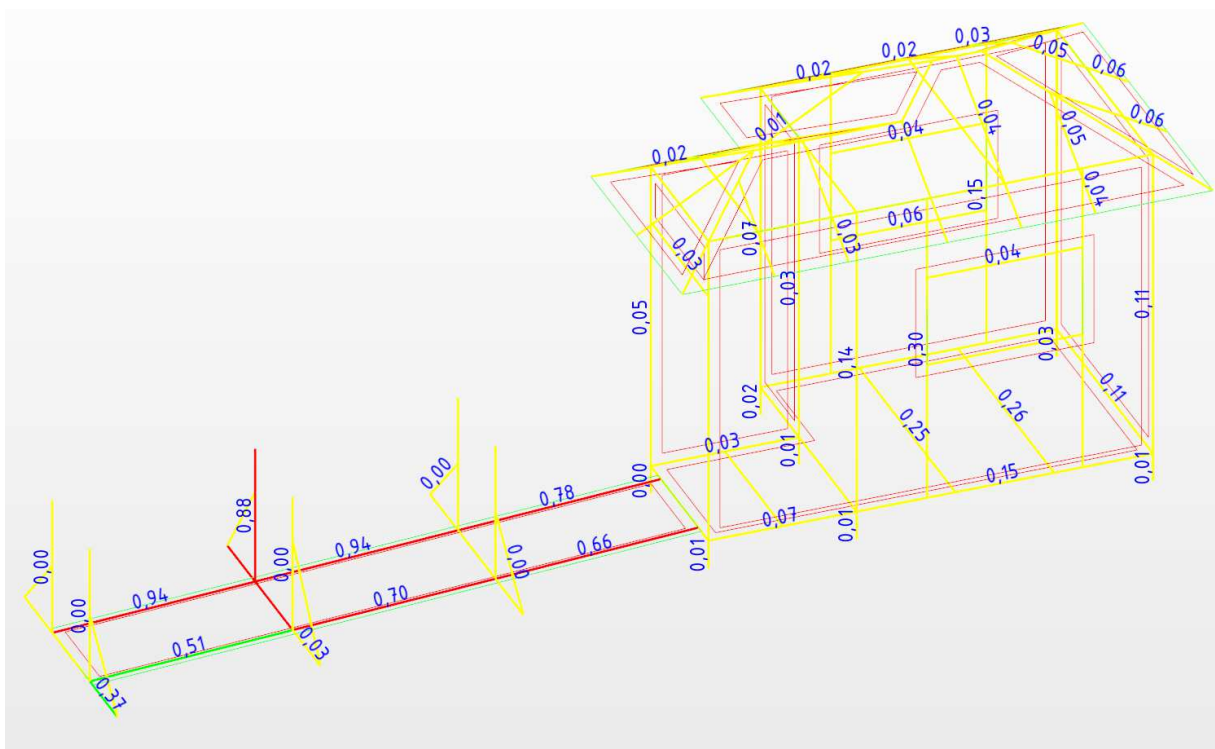
Z2-2 Wyniki obliczeń statycznych i wytrzymałościowych – deformacje i wyężenia elementów.



Rysunek 3 Widok modelu obliczeniowego.



Rysunek 4 Deformacja konstrukcji w SGU+ [cm].



Rysunek 5 Wyłączenie elementów w SGN [%]





Załącznik 3 – Część rysunkowa:

4-01	CZATOWNIA – RZUT FUNDAMENTÓW, RZUT OBIEKTU	Skala 1:50
4-02	CZATOWNIA – RZUT KONSTRUKCJI PODŁOGI	Skala 1:50
4-03	CZATOWNIA – RZUT POZIOMU 0	Skala 1:50
4-04	CZATOWNIA – RZUT W POZIOMIE BELEK OCZEPOWYCH, RZUT KONSTRUKCJI DACHU, RZUT DACHU	Skala 1:50
4-05	CZATOWNIA – PRZEKROJE A, B, C, D, E	Skala 1:50
4-06	CZATOWNIA – ELEWACJE	Skala 1:50
4-07	CZATOWNIA – ELEMENTY STALOWE	Skala 1:50
4-08	CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT FUNDAMENTÓW	Skala 1:50
4-09	CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT KONSTRUKCJI PODŁOGI	Skala 1:50
4-10	CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – RZUT POZIOMU 0	Skala 1:50
4-11	CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – PRZEKROJE A', B', C', E'	Skala 1:50
4-12	CZATOWNIA (wersja alternatywna ze schodami) – ELEWACJE	Skala 1:50