

PROJEKT

wykonawczy

Budowa 4 sztuk brogów

Inwestor: Nadleśnictwo Białowieża
17-230 Białowieża, ul. Wojciechówka 4

Adres budowy:

Nr	Gmina	Obręb	Adres leśny	Nr geod. działki
1	Białowieża	Budy	248Db	463
2	Białowieża	Budy	422Bf	849
3	Białowieża	Budy	422Bf	849
4	Białowieża	Budy	393Bf	831

Projektant:

Hajnówka Czerwiec 2022r.

Zawartość opracowania

L.p	Opis	Strona
1	Strona tytułowa	1
2	Zawartość opracowania	2
3	Oświadczenie projektanta	3
4	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	4
5	Opis techniczny do projektu	7
6	Lokalizacja obiektu nr 1 na działce 1:5000	15
7	Lokalizacja obiektu nr 2 i 3 na działce 1:5000	16
8	Lokalizacja obiektu nr 4 na działce 1:5000	17
9	Rzut fundamentów, przyziemia, dachu 1:50	18
10	Rzut więźby dachowej i przekrój A-A 1:50	19
11	Płyta żelbetowa 1:5	20
12	Zaświadczenie projektanta	21

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy 4 sztuk brogów, zlokalizowanych na działkach położonych w gm. Białowieża, obręb ew. Budy nr ew. działek 463 (oddz. 248Db), 849 (oddz. 422Bf), 831 (oddz. 393Bf), został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zadania: Budowa 4 sztuk brogów

Adres budowy:

Nr	Gmina	Obręb	Adres leśny	Nr geod. działki
1	Białowieża	Budy	248Db	463
2	Białowieża	Budy	422Bf	849
3	Białowieża	Budy	422Bf	849
4	Białowieża	Budy	393Bf	831

Inwestor: Nadleśnictwo Białowieża, 17-230 Białowieża, ul. Wojciechówka 4

Projektant: Andrzej Patejuk, zam. 17-200 Hajnówka, ul. Torowa 33

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów.

Budowa 4 sztuk brogów

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Projektowane działki są wolne od zabudowy, są to polany leśne.

III. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na projektowanym terenie nie występują obiekty mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

IV. Wskazania dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.

Przewidywane roboty nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi realizujących zadanie inwestycyjne.

Pracownicy powinni mieć stosowane uprawnienia do wykonywania prac oraz posiadać sprawne narzędzia pracy i sprzęt ochronny. Używane pojazdy i maszyny powinny mieć aktualne przeglądy i powinny być sprawne technicznie.

Obszar budowy powinien być zabezpieczony ogrodzeniem i odpowiednio oznakowany.

Kierownik robót winien przeszkolić pracowników w zakresie wykonywania robót zgodnie z przepisami BHP.

W oparciu o powyższą informację kierownik robót nie musi sporządzać lub zapewniać sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, gdyż nie zaistniały przesłanki ustawowe zawarte w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane

Uwagi końcowe:

- a) Obiekty budowlane należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace ziemne wykonać wyłącznie po zlokalizowaniu w ich obszarze urządzeń podziemnych.
- b) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i

wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w prawie budowlanym – dopuszczone do obrotu w budownictwie.

- c) Sporządzić protokoły badań i sprawdzeń.
- d) Teren budowy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

V. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Brak robót szczególnie niebezpiecznych.

W związku z powyższym kierownik budowy przed przystąpieniem do prac budowlanych powinien przeszkolić pracowników w zakresie projektowanych obiektów przy realizacji robót budowlanych zgodnie ze standardowym szkoleniem BHP.

VI Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Brak stref szczególnego zagrożenia wynikających z wykonywania robót budowlanych.

Przy pracach przestrzegać przepisów BHP.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem budowy, kierownik budowy nie musi sporządzać lub zapewniać sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego uwagi i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – montażowych jak też z innymi przepisami i normami obowiązującymi przy wykonywaniu powyższych robót.

Sporządził:

PROJEKT WYKONAWCZY

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego 4 sztuk brogów

I. PODSTAWA PRAWNA

- umowa z inwestorem

II. DANE O ZAGOSPODAROWANIU DZIAŁKI

1. Działka Nr 463 gm. Białowieża obręb ew. Budy

Na w/w terenie o charakterze terenów leśnych (kategoria gruntów PsVI) znajdujących się na obszarze NATURA2000 Specjalne Obszary Ochrony projektuje się budowę brogu o wymiarach 3,0x4,0m, który będzie służył do przechowywania siana do karmienia żubrów w ramach projektu „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”. Obiekt usytuowany będzie do granicy z działką sąsiednią ozn. nr geod 457 w odległości 78,5 m oraz w odległości 157,3m od granicy z działką sąsiednią oznaczoną nr geod. 464.

Wokół projektowanego brogu istnieją łąki oraz tereny leśne. Dojazd do obiektu gruntowy poprzez istniejące łąki i tereny leśne.

Nie projektuje się urządzeń towarzyszących obiektowi brogu.

2. Działka Nr 849 gm. Białowieża obręb ew. Budy

Na w/w terenie o charakterze terenów leśnych (kategoria gruntów Ls) znajdujących się na obszarze NATURA2000 Specjalne Obszary Ochrony projektuje się budowę 2 brogów o wymiarach 3,0x4,0m, który będzie służył do przechowywania siana do karmienia żubrów w ramach projektu „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”. Obiekt Nr 2 usytuowany będzie do granicy z działką sąsiednią ozn. nr geod 855 w odległości 16,2 m oraz w odległości 256,0m od granicy z działką sąsiednią oznaczoną nr geod. 848. Obiekt Nr 3 usytuowany będzie do granicy z działką sąsiednią ozn. nr geod 855 w odległości 50,5 m oraz w odległości 239,1m od granicy z działką sąsiednią oznaczoną nr geod. 848.

Wokół projektowanego brogu istnieją łąki oraz tereny leśne. Dojazd do obiektu gruntowy poprzez istniejące łąki i tereny leśne.

Nie projektuje się urządzeń towarzyszących obiektowi brogu.

3. Działka Nr 831 gm. Białowieża obręb ew. Budy

Na w/w terenie o charakterze terenów leśnych (kategoria gruntów Ls) znajdujących się na obszarze NATURA2000 Specjalne Obszary Ochrony projektuje się budowę brogu o wymiarach 3,0x4,0m, który będzie służył do przechowywania siana do karmienia żubrów w ramach projektu „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”. Obiekt usytuowany będzie do granicy z działką sąsiednią ozn. nr geod 853 w odległości 79,7 m oraz w odległości 147,7m od granicy z działką sąsiednią oznaczoną nr geod. 828.

Wokół projektowanych brogów istnieją łąki oraz tereny leśne. Dojazd do obiektów gruntowy poprzez istniejące łąki i tereny leśne.

Nie projektuje się urządzeń towarzyszących obiektom brogów.

III. DANE OGÓLNE.

Przeznaczenie obiektów, ich forma architektoniczna i rozwiązania materiałowe

Zaprojektowano zadaszone brogi w ilości 4szt, który będą służyły do przechowywania siana

do karmienia żubrów w ramach projektu kompleksowa ochrona żubra w Polsce. Brogi o konstrukcji drewnianej posadowiono na płytach żelbetowych i zadane są dachami dwuspadowym o lekkim pokryciu z blachy trapezowej powlekanej.

Wymiary zewnętrzne:

- bróg (powtarzalny 4szt): długość -4,0m; szerokość – 3,0m; wysokość – 5,10m od poziomu terenu, powierzchnia zabudowy 12,0m².

System realizacji zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

Wyposażenie instalacyjne.

Nie dotyczy.

Wpływ na środowisko

Projektowane brogi nie będą emitowały substancji szkodliwych dla środowiska i nie będą stanowić zagrożenia dla zdrowia jej użytkowników.

IV. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY 1 SZTUKI

BRÓG		
1	Bróg Deski	13,44
Razem powierzchnia użytkowa		13,44m²
Powierzchnia zabudowy		12,0m²
Kubatura		52,0m³

V. PROGRAM UŻYTKOWY

Bróg, które będą służyły do przechowywania siana i karmienia żubrów w ramach projektu „Kompleksowa ochrona żubra w Polsce”

VI. OBLICZENIA STATYCZNE

Charakterystyka

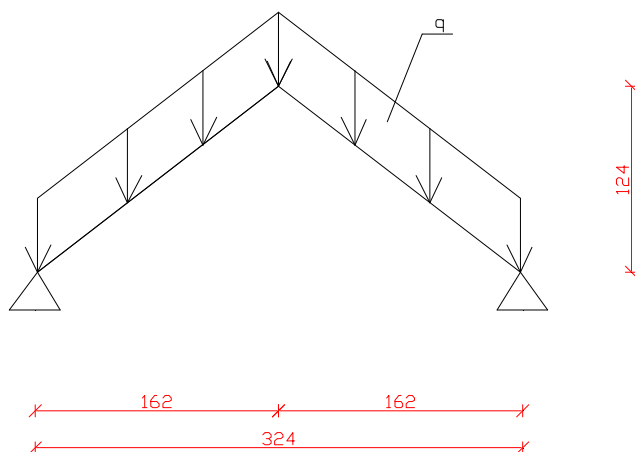
-Obiekt zaprojektowany został do realizacji w technologii drewnianej.

-Konstrukcję brogu stanowią stopy fundamentowe żelbetowe, posadzka z desek, zadanie i elementy brogu o konstrukcji drewnianej, pokrycie z blachy trapezowej.

Poz. 3.0. Drewniana więźba dachowa

Dane:

- pokrycie – blacha dachówkowa,
- drewno klasy C24 (krokwie, oczepy, słupy, legary)
- śnieg IV strefa,
- wiatr I strefa,
- wysokość obiektu h = 5,10m.



Rys. Schemat więźby dachowej

Zestawienie obciążeń działających na 1m^2 powierzchni dachu.

Obciążenie śniegiem:

$$S_k = Q_k \times c \quad \text{wg PN-80/B-02010/Az1}$$

$$Q_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{dla } \alpha = 40,0^\circ \quad c_1 = 0,54$$

$$S_k = 0,54 \times 1,6 = 0,86 \text{ kN/m}^2$$

$$S = 0,86 \times 1,4 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011

$$P_k = q_k \times c_e \times c \times \beta$$

$$q_k = 250 \text{ N/m}^2$$

Obiekt nie jest podatny na dynamiczne działanie wiatru

$$C_e = 1,0; c = 0,40; \beta = 1,8$$

$$p_k = 0,25 \times 1,0 \times 0,40 \times 1,8 = 0,18 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 0,18 \times 1,3 = 0,23 \text{ kN/m}^2$$

Zestawienie obciążeń:

Obciążenie	Wartość charakterystyczna kN/m	Współczynnik obliczeniowy	Wartość obliczeniowa kN/m
Ciężar własny dachu z ciężarem pokrycia, łacenia $0,40 \times 0,84$	0,34	1,2	0,41
ciężar własny krokwi $0,08 \times 0,14 \times 5,5$	0,062	1,1	0,068
śnieg $0,86 \times 0,84$	0,72	1,4	1,01
wiatr $0,18 \times 0,84$	0,15	1,3	0,20
łącznie	1,27		1,69

Poz. 3.1 Wymiarowanie krokwi

$$M = 1,5 \text{ kNm}$$

$$N = 1,9 \text{ kN}$$

Przyjęto przekrój krokwi 80/140mm

$$A = 0,08 \times 0,14 = 0,011 \text{m}^2,$$

$$W_y = \frac{0,08 \times 0,14^2}{6} = 0,00026 \text{m}^3$$

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{1,9}{0,011} = 0,173 \text{MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{1,5}{0,00026} = 5,77 \text{MPa}$$

Dla drewna klasy C24 $f_{t,0,k}=14,0 \text{MPa}$, $f_{m,y,k}=24,0 \text{MPa}$, $\gamma_M=1,3$, $k_{\text{mod}}=0,8$

$$f_{t,0,d} = \frac{k_{\text{mod}} \times f_{t,0,k}}{\gamma_M} = \frac{0,8 \times 14,0}{1,3} = 8,62 \text{MPa}$$

$$f_{m,y,d} = \frac{0,8 \times 24,0}{1,3} = 14,77 \text{MPa}$$

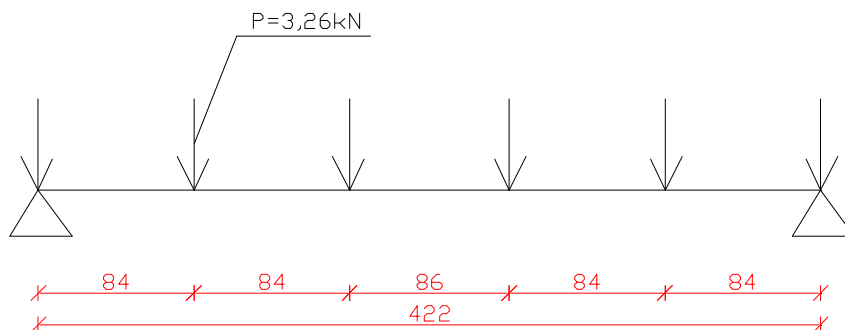
Sprawdzenie stanu granicznego nośności

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,173}{8,62} + \frac{5,77}{14,77} + 0 = 0,411 < 1$$

Przyjęto krokiew 80/140mm z drewna klasy C24.

Poz. 3.2 Wymiarowanie oczepu

Ciężar płatwi $0,15 \times 0,20 \times 5 = 0,165 \times 1,1 = 0,18 \text{kN/m}$



$$M = 8,22 \text{kNm};$$

Przyjęto przekrój oczepu 150/200mm

$$W_y = \frac{0,15 \times 0,20^2}{6} = 0,001 \text{m}^3$$

$$A = 0,14 \times 0,20 = 0,028 \text{m}^2,$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{14,39}{0,001} = 14,39 \text{MPa}$$

Dla drewna klasy C24 $f_{t,0,k}=14,0 \text{MPa}$, $f_{m,y,k}=24,0 \text{MPa}$, $\gamma_M=1,3$,

$$f_{m,y,d} = \frac{0,8 \times 24,0}{1,3} = 14,77 \text{MPa}$$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności

$$\frac{8,22}{14,77} + 0 + 0 = 0,557 < 1$$

Przyjęto oczep 150/200mm z drewna klasy C24.

Poz. 3.3 Wymiarowanie słupa

Przyjęto przekrój 22x22cm,

N=9,78kN

A=0,22x0,22=0,048m²

$$J_y = J_z = \frac{b^4}{12} = \frac{0,22^4}{4} = 0,00013m^4$$

$$i = \sqrt{\frac{0,00013}{0,04}} = 57,0mm$$

l_y = 3110mm

$$\lambda_y = \frac{l_y}{i} = \frac{3110}{57,0} = 54,6$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \frac{3,14^2 \times 8000}{54,6^2} = 26,45MPa$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit,y}}} = \sqrt{\frac{21,0}{26,45}} = 0,89$$

β_c=0,2

$$k_y = 0,5 \times [1 + \beta_c \times (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (0,89 - 0,5) + 0,89^2] = 0,94$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = \frac{1}{0,94 + \sqrt{0,94^2 - 0,89^2}} = 0,804$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{14,49}{0,049} = 0,30MPa$$

$$f_{c,0,d} = \frac{0,8 \times 21,0}{1,3} = 12,92MPa$$

$$\sigma_{c,0,d} = 0,30 < k_{c,y} \times f_{c,0,d} = 0,804 \times 12,29 = 9,88MPa$$

Przyjęto słup 22x22cm z drewna klasy C24.

Poz. 2.0 Legary

Zestawienie obciążeń charakterystycznych na 1m² podłogi

Obciążenie	Wartość charakteryst. [kN/m ²]	Współcz.	Wartość obliczeniowa [kN/m ²]
Ciężar własny – legary (10/18x5,5)/0,85	0,12	1,1	0,13
Obciąż. zmienne (siano)	2,0	1,4	2,80
Deski 0,05x5,5	0,28	1,1	0,30
	2,40		3,23

Przyjęto przekrój legarów 10/150mm w rozstawie co 0,55 m

$$q = 3,23kN/m^2 \times 0,55m = 2,10kN/m$$

$$M_{\max} = 0,125 \times 2,10 \times 3,75^2 = 3,69 \text{ kNm}$$

$$A = 0,10 \times 0,15 = 0,015 \text{ m}^2,$$

$$W_y = \frac{0,10 \times 0,15^2}{6} = 0,00037 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{3,69}{0,00037} = 9,97 \text{ MPa}$$

Dla drewna klasy C24 $f_{t,0,k}=14,0 \text{ MPa}$, $f_{m,y,k}=24,0 \text{ MPa}$, $\gamma_M=1,3$,

$$f_{t,0,d} = \frac{k_{\text{mod}} \times f_{t,0,k}}{\gamma_M} = \frac{1,1 \times 14,0}{1,3} = 11,85 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = \frac{0,8 \times 24,0}{1,3} = 14,77 \text{ MPa}$$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności

$$\frac{9,97}{14,77} + 0 = 0,675 < 1$$

Przyjęto legary 10/15cm w rozstawie co 0,55m.

Poz 1.0 Sprawdzenie stopy fundamentowej

Siła przekazywana ze słupa $N=9,78 \text{ kN} + (1,5 \times 2,0 \times 3,23) \text{ kN} = 19,47 \text{ kN}$

Ciężar stopy 0,7x0,7x0,25x25,0 = 3,06kN

Razem $N_R = 22,5 \text{ kN}$

$D_{\min} = 25 \text{ cm}$

Przyjęto średnią wartość podłoża gruntowego

Ciężar objętościowy gruntu $\gamma_{\text{gr}}^{(r)} = 17,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_m = 1,1$; $\gamma_m = 1,2$

$$\gamma_{\text{sr}} = 0,5(\gamma_m \gamma_z^{(n)} + \gamma_m \gamma_{\text{gr}}^{(n)}) = 0,5(1,1 \times 25,0 + 1,2 \times 17,5) = 24,2 \text{ kN/m}^2$$

Średnia wartość obliczeniowa obciążenia podłoża stopy fundamentowej

$$G_r = B^2 D \gamma_{\text{sr}}^{(r)} = B^2 \times 1,0 \times 24,2 = 24,2 B^2$$

$$q_{rs} = \frac{N_r + G_r}{B^2} = \frac{27,5 + 24,2 B^2}{B^2} = \frac{27,5}{B^2} + 24,2 \text{ kPa}$$

Obliczeniowe parametry geotechniczne

$$\rho_{\min}^{(r)} = \gamma_m \rho^{(n)} = 0,9 \times 1,75 = 1,57 \text{ t/m}^3$$

$$\Phi_u^{(n)} = 29,5^\circ; \Phi_u^{(n)} = 0,9 \times 29,5 = 26,5^\circ$$

z tablic $N_D = 12,52$, $N_B = 4,31$

Obliczeniowa wartość jednostkowego oporu granicznego

$$q_f = (1,0 + 1,5B/L) N_D D_{\min} \rho_D^{(r)} g + (1 - 0,25B/L) N_B B \rho_B^{(r)} g = 2,5 \times 12,52 \times 0,25 \times 1,57 \times 10 + 0,75 \times 4,31 B \times 1,57 \times 10 = 122,8 + 50,8B$$

$$m_{qf} = 0,81[122,8 + 50,8B] = 99,5 + 41,1B$$

Ustalenie wymiarów stopy

$B \times L$	q_{rs}		m_{gf}
0,7x0,7	80,3	<	128,3

Przyjęto wymiary stopy $B \times L = 0,7 \times 0,7 \text{ m}$

Wykaz norm:

PN-B-03264.1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
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-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowlane. Ogólne zasady obliczeń
PN-B-02010:1980/Az1:2006 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-B-03215.1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami
PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie
Tablice do projektowania konstrukcji stalowych – Żybertowicz M., Bogucki W. – Arkady 2006r.

VII. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

-Opis ogólny

Konstrukcja obiektów drewniana.

Stopy fundamentowe

- płyty betonowe z betonu C20/25 wykonywać na podkładzie żwirowym gr. 30cm. Płyty wykonać jako prefabrykaty zbrojone zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym bądź też bezpośrednio na placu budowy z dowiezieniem betonu. Słupy mocować do płyt kotwami M16 poprzez postawy stalowe typowe PST200 z odizolowaniem słupów od betonu papą izolacyjną asfaltową.

Konstrukcja brogu – słupy drewniane z drewna iglastego mocowane do stóp kotwami zgodnie z częścią rysunkową; miecze, oczepy, balustrady z drewna iglastego klasy C24 o wilgotności względnej nie większej niż 16% .

Zadaszenie brogu

Konstrukcja dachu – krokwiowa, z drewna iglastego nasyczonego środkami przeciwo-gniovymi i zabezpieczającymi przed korozją biologiczną, oparta na słupach 22/22cm. Pokrycie dachu z blachy trapezowej powlekanej T18 , na podkładzie z łat 5/5cm w rozstawie co 40cm. Obróbki blacharskie (wiatrownice) z blachy powlekanej

VIII. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Elementy drewniane zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi i p-poż.

Elementy metalowe po oczyszczeniu i odtłuszczeniu pomalować 2 x farbą chlorokauczukową.

Uwagi końcowe

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

IX. INSTALACJE

-Instalacja deszczowa. Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo.

X. OCHRONA ŚRODOWISKA

Obiekt spełnia warunki ochrony środowiska ze względu na zastosowane do budowy materiałów atestowanych i bezpiecznych.

XI. EMISJA HAŁASÓW I WIBRACJI

Obiekt z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie będzie emitował szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

XII OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Obiekt spełnia wymogi ochrony p-poż.

Wszystkie zastosowane w trakcie realizacji materiały budowlane muszą posiadać odpowiednie, ważne atesty lub jednorazowe dopuszczenie do stosowania, określające ich właściwości pożarowe.

XIII CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Nie dotyczy.

Sporządził: