

Jednostka projektowa:

proje K T Katarzyna Teusz, ul. Wańkowicza 1/8, Tel. Kom. 606 271 154

PROJEKT BUDOWLANY

Budynku magazynowego z częścią administracyjno-socjalną
Podamirowie dz. nr 6/16, obręb Dobiesławiec, gmina Będzino

Obiekty:	Budynek magazynowy z częścią administracyjno-socjalną
Adres budowy:	Podamirowo dz. nr 6/16, obręb Dobiesławiec, gmina Będzino
Inwestor:	Gmina Będzino, Będzino 19, 76-037 Będzino

Zespół projektowy		
Architektura Projektant	mgr inż. arch. Katarzyna Teusz upr. bud. architektoniczne nr 7131/123/P/2001	
Architektura Sprawdzający	mgr inż. arch. Joanna Sapięha-Kopicka upr. bud. architektoniczne nr KN 190/75	
Konstrukcja Projektant	mgr inż. Grzegorz Witkiewicz upr. bud. konstrukcyjne nr 7131/120/P/2000	
Konstrukcja Sprawdzający	mgr inż. Marek Turek upr. bud. konstrukcyjne nr WKP/0049/P00K/07	
Projektant instalacji wody, kanalizacji, c. o.	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin upr. bud. nr ZAP/51/PWOS/05	
Sprawdzający instalacji wody, kanalizacji, c. o.	mgr inż. Tomasz Litwin upr. bud. nr ZAP/154/POOS/07	
Projektant instalacji elektrycznej	mgr inż. Tomasz Lach upr. bud. elektryczne nr WKP/0174/PWOE/12	
Sprawdzający instalację elektryczną	mgr inż. Wojciech Kosiba upr. bud. elektryczne nr ZAP/0067/POOE/07	

LISTOPAD 2012r.

OŚWIADCZENIE
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane(tj. Dz. U. z 2003 roku, nr 2007, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam że projekt budynku magazynowego z częścią administracyjno – socjalną wraz z infrastrukturą techniczną (zlokalizowany w Podamirowie, obręb Dobiesławiec, gmina Będzino na działce o numerze geodezyjnym dz. nr 6/16), został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy		
Architektura Projektant	mgr inż. arch. Katarzyna Teusz upr. bud. architektoniczne nr 7131/123/P/2001	
Architektura Sprawdzający	mgr inż. arch. Joanna Sapięha-Kopicka upr. bud. architektoniczne nr KN 190/75	
Konstrukcja Projektant	mgr inż. Grzegorz Witkiewicz upr. bud. konstrukcyjne nr 7131/120/P/2000	
Konstrukcja Sprawdzający	mgr inż. Marek Turek upr. bud. konstrukcyjne nr WKP/0049/P00K/07	
Projektant instalacji wody, kanalizacji, c. o.	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin upr. bud. nr ZAP/51/PWOS/05	
Sprawdzający instalacji wody, kanalizacji, c. o.	mgr inż. Tomasz Litwin upr. bud. nr ZAP/154/POOS/07	
Projektant instalacji elektrycznej	mgr inż. Tomasz Lach upr. bud. elektryczne nr WKP/0174/PWOE/12	
Sprawdzający instalację elektryczną	mgr inż. Wojciech Kosiba upr. bud. elektryczne nr ZAP/0067/POOE/07	

LISTOPAD 2012r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Kserokopie uprawnień i zaświadczeń projektantów
3. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu znak: PP.6733.15.2011 z 15 kwietnia 2011 roku wydana przez Wójta Gminy Będzino.

B. ANEKS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Opis do projektu zagospodarowania działki
2. Rysunek – Plan zagospodarowania terenu skala 1:500

C. ANEKS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNEGO

1. Opis do projektu architektoniczno – konstrukcyjnego
 - I Dane ogólne
 - II Dane materiałowe
 - III Dane architektoniczne
 - IV Dane statyczno-konstrukcyjne
 - V Ciągi komunikacyjne
 - VI Aneks przeciwpożarowy
 - VII Technologia
2. Rysunki architektoniczne:

A-1. Rzut parteru	skala 1:50
A-2. Rzut dachu	skala 1:50
A-3. Przekrój A-A	skala 1:50
A-4. Elewacje	skala 1:100
A-5. Zestawienie stolarki	skala 1:100
3. Rysunki konstrukcyjne:

K-1. Rzut fundamentów	skala 1:50
K-2. Rzut układu konstrukcyjnego parteru	skala 1:50
K-3. Rzut konstrukcji dachu	skala 1:50
K-4. Zbrojenie stóp i ław fundamentowych	skala 1:20
K-5. Zbrojenie podwalin	skala 1:20
K-6. Zbrojenie słupów	skala 1:20
K-7. Zbrojenie nadproży i wieńców	skala 1:20
K-8. Przekroje B-B i C-C	skala 1:50
K-9 Konstrukcja drewnianej więźby dachowej	skala 1:50
K-9a Konstrukcja drewnianej więźby dachowej – połączenia	skala 1:50
K-10 Rzut konstrukcji dachu	skala 1:50/10
K-11 Dźwigary ram	skala 1:20/10
K-12 Płatwie	skala 1:20/10
K-13 Widok konstrukcji ścian	skala 1:50
K-14 Słupy	skala 1:20/10
K-15 Rygle ścienne	skala 1:20/10
K-16 Stężenia połączeniowe i ścienne	skala 1:20/10

D. OPINIA GEOTECHNICZNA

E. PROJEKTU BIOZ,

F. PROJEKTU INSTALACJI WOD - KAN,

1. Dokumenty
2. Instalacja wod-kan
3. Instalacje i urządzenia wentylacyjne,
4. Przyłącza wod-kan
5. Warunki wykonania i odbioru
6. Plan BIOZ
7. Rysunki:

1/S. Rzut parteru instalacja wodociągowa	skala 1:50
2/S. Aksonometria instalacji wodociągowej	skala 1:50
3/S. Rzut parteru instalacja kanalizacyjna	skala 1:50
4/S. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	skala 1:50
5/S. Przyłącze wodociągowe	skala 1:50
6/S. Przyłącze kanalizacyjne	skala 1:50

G. PROJEKTU ZALICZNIKOWE, WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. Opis do projektu technicznego
2. Plan BIOS
3. Obliczenia statyczne
4. Karty katalogowe
5. Rysunki i schematy:
 - E-1. Mapa sytuacyjna
 - E-2. Instalacja elektryczna gniazd 230V i siły-rzut parteru
Instalacja uziemienia punktu podziału sieci i słupów stalowych hangaru
 - E-3. Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego –
ewakuacyjnego - rzut parteru
 - E-4. Schemat ideowy i widok rozdzielnic

OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budynku magazynowego z częścią administracyjno – socjalną działka jest położona na południowym brzegu jeziora Jamno na terenie obszaru chronionego krajobrazu pod nazwą „Koszaliński Pas Nadmorski”. Projektowany obiekt ma pomóc w utrzymaniu porządku przy jeziorze (hangar na łódzie i magazyn – warsztat) wraz z biurem i możliwością korzystania z toalety i prysznica.

2. Opis stanu istniejącego. Inwestycja zlokalizowana jest na działce niezabudowanej na której stoi barak wykorzystywany na biuro (do usunięcia). działka w części ogrodzona, z dwóch stron obsadzona młodymi drzewkami sosnowymi. Nie ma terenów utwardzonych, posiada przyłącze wody i energetyczne oraz połączenie z drogą gminną nr 100015Z. rzędne terenu od strony drogi to 2,6 m n.p.m. i ,4 m. n.p.m. przy brzegu zatoczki. Większa część działki to grunty B, ŁV i W.

3. Projektowane zagospodarowanie

W celu poprawienia możliwości obsługi terenów rekreacyjnych planuje się co następuje:

- istniejący barak blaszany o wym. 2,4m na 6,3m nietrwale związany z gruntem, do usunięcia,
- budowa projekt budynku magazynowego z częścią administracyjno – socjalną, nie ogrzewanego z instalacją wod-kan i elektryczna,
- zbiornik bezodpływowy na ścieki,
- odprowadzenie wód opadowych na teren własny,
- utwardzenia terenu: chodnik z kostki betonowej i dojazd do hangaru i jeziora utwardzony kruszywem,
- ogrodzenie od strony drogi wraz z bramą wjazdową i furtka,
- nie planuje się wycinki drzew.

4. Zestawienie powierzchni w granicach opracowania:

Pow. części działki nr 6/16 objęta opracowaniem	-1.606,562 m ²	
Tereny utwardzone:	236,270 m ²	14,71%
- chodnik	31,270 m ²	
- dojazd z kruszywa P3	205,130 m ²	
Tereny zabudowane	169,890 m ²	10,57%
Tereny wody	290,210 m ²	18,07%
Tereny zielone	1.123,192 m ²	56,65%

5. Dane informacyjne

Teren inwestycji po za ważnym planem miejscowym w Podamirowie, obręb Dobiesławiec, gmina Będzino. Obszar nie jest wpisany do rejestru zabytków. Działka leży na obszarze chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski” utworzonego na podstawie Uchwały Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego nr XXII/375/09 z 15 września 2009 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Zach. nr 66, poz. 1804). Inwestycja położona na działce nr 6/16, powierzchnia objęta opracowaniem to 1.606,562 m², będącej własnością inwestora. Jest to teren o pewnym zróżnicowaniu terenu od 2,6m n.p.m. do 1,4m n.p.m. z miejscowym obniżeniem przy lustrze wody, rzędna lustra wody ok. 0,4m n.p.m.

Teren inwestycji znajduje się w pasie na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią wg. Studium bezpośredniego zagrożenia powodzią na obszarze RZGW Szczecin z 2008 roku lecz nie jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią wg aktualnego Prawa Wodnego.

6. Charakterystyka wpływu na środowisko.

Obecnie jest to teren wykorzystywany. Planowany budynek pozwala zakwalifikować przedsięwzięcie do nie oddziałujących na środowisko. Projektowany budynek ma pomóc

w utrzymaniu porządku przy jeziorze (hangar na łódzie i magazyn – warsztat) wraz z biurem i możliwością korzystania z toalety i prysznica oraz podnieść atrakcyjność terenu. Jedynie w trakcie realizacji inwestycji wystąpi sporadyczna emisja spalin i hałasu o stosunkowo niewielki natężeniu. Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Inwestycja tą nie będzie oddziaływać na środowisko.

7. Spełnienie wymagań wynikających z art.5 Prawa Budowlanego.

1. Bezpieczeństwo konstrukcji zapewnione jest po przez zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych zgodnie z Polskimi Normami.
2. Warunki bezpieczeństwa pożarowego zostały zaopiniowane bez uwag przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
3. Bezpieczeństwo użytkowania spełnione jest po przez zaprojektowanie rozwiązań funkcjonalnych zgodnych z warunkami technicznymi oraz wytycznymi przepisów branżowych.
4. Spełnienie wymagań higienicznych, zdrowotnych i ochrony środowiska są spełnione. Odprowadzenie ścieków bytowych do kanalizacji sanitarnej. Część biurowa i WC jest zaopatrzona w wentylację grawitacyjną. Dodatkowo napływ powietrza przez infiltrację stolarki okiennej i drzwiowej.
5. Zapewnienie ochrony interesów osób trzecich uzyskano przez:
 - Dostęp do obiektu zapewnia połączenie działki z drogą publiczną (z drogą gminną nr 100015Z).
 - Hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie – nie będą występować (ewentualne prace remontowe sprzętu wodnego będą prowadzone w hangarze murowanym nr 1).
 - Zapewniono dostęp do obiektów osobą niepełnosprawnym: różnice terenowe nie stanowią przeszkody, wszystkie pomieszczenia są dostępne dla osób niepełnosprawnych, w budynku zaprojektowano WC dla niepełnosprawnych.
6. Ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby – zanieczyszczenia nie będą wytwarzane.

6. Rysunki:

1P Projektowane zagospodarowanie działki

Opracował : mgr inż. arch. Katarzyna Teusz -

6.

opracowała: mgr inż. arch. Katarzyna Teusz

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEGO

I. Dane ogólne.

1. **Przedmiotem niniejszego opracowania jest** projekt budynku magazynowego z częścią administracyjno – socjalną. Położonego na południowym brzegu jeziora Jamno na terenie działki 6/16. Jest to budynek parterowy z dachem dwuspadowym podzielonym na dwie części: niską murowaną i wysoką w konstrukcji stalowej z lekką okładziną.

2. Dane gabarytowe.

- Powierzchnia zabudowy - **169,89m²**
- Powierzchnia użytkowa - 146,2 m²
- Kubatura - 806,76 m³

3. Program użytkowy.

korytarz (7,36m²), biuro (7,12m²), WC dla niepełnosprawnych(4,39m²) , WC z prysznicem (5,59m²) , magazyn (4,89m²) , sala (32,13m²) , hangar nr 1(32,06m²) , hangar nr 2 (52,66m²) – RAZEM =146,2 m²

4. Warunki gruntowe.

Warunki gruntowo-wodne określone w Opinii Geotechnicznej.

Na całym badanym terenie stwierdzono ~40cm warstwę gleby. Na obszarze najbliższej jeziora Jamno teren został nadsypany warstwą nasypów niekontrolowanych miąższości do 1,3m składających się z mieszaniny glinę, piaski i glebę. Poniżej zalegają grunty rodzime w postaci gliny i pyłów piaszczystych w stanie plastycznym o stopniu $I_L=0,35$.

Woda gruntowa występuje na głębokości 1,2÷1,6m co odpowiada rzędnej 0,4m n.p.m.

Na terenie opracowania występują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

„Zero budowlane” znajduje się na rzędnej 2,45 n.p.m.

Poziom posadowienia stóp fundamentowych 1,15-0,50 m n.p.m.

Uwaga :

1)W przypadku wystąpienia innych warunków gruntowo - wodnych konstrukcję i poziom posadowienia fundamentów należy ustalić z projektantem.

2)*Warstwę nasypów i gleby należy pod fundamentami wymienić na grunt stabilizowany*

cementem o wytrzymałości 2,5MPa lub chudy beton.

3)*Poziom wody gruntowej obniżyć o 20cm poniżej dna wykopu.*

4)*Pod posadzkę należy wymienić grunty organiczne przez wykonanie nasypu na geowłókninie sepracyjnej z mieszanki piaskowo-żwirowej grubości przynajmniej 30cm zagęszczonej do wskaźnika $I_s=0,98$.*

5. Spełnienie wymagań wynikających z art.5 Prawa Budowlanego.

5.1.Spełnienie wymagań podstawowych:

a) Bezpieczeństwo konstrukcji zapewniono poprzez zaprojektowanie elementów

konstrukcyjnych zgodnie z wymogami Polskich Norm.

b) Bezpieczeństwo pożarowe – budynek spełnia wymaganą klasę odporności ogniowej.

Budynek został zaopiniowany przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych.

c) Bezpieczeństwo użytkowania – obiekt zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi.

d) Odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne oraz ochrony środowiska.

Zaprojektowano odpowiednią wentylację grawitacyjną.

Projekt zaopiniowano z rzeczoznawcą pod względem higieniczno-sanitarnym.

e) Ochrona przed hałasem i drganiami. Drgania i hałas nie występują.

f) W budynku nie planuje się ogrzewania, gdyż będzie funkcjonował tylko sezonowo w okresie wiosenno - jesiennym

5.2. Warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu

a) Instalacje elektryczne są zaprojektowane odpowiednio do potrzeb.

b) Ścieki bytowe są odprowadzane do zbiornika szczelnego.

Wody opadowe odprowadzane są na teren własny działki

Odpady bytowe składowane będą na śmietniku.

c) Dostępność do usług telekomunikacyjnych – nie występuje.

5.3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego – zaprojektowane rozwiązania umożliwiają łatwość wykonywania przeglądów technicznych, remontów i konserwacji.

5.4. Warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne nie. Zaprojektowano drzwi w świetle „90”, WC dla niepełnosprawnych a różnica od północnego wejścia to 10cm

5.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy – zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi.

5.6. Ochrona ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej – nie dotyczy.

5.7. Ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską – nie dotyczy. Obiekty i teren nie są wpisane do rejestru ani objęte ochroną.

5.8. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej. Usytuowanie jest zgodne warunkami technicznymi oraz funkcjonalnie powiązane

5.9. Obiekt oddalony jest ścianą pełną od działki sąsiednie 3m – 3,7m a drugiej strony na 8,6m od granicy działki, zatem obszar oddziaływania obiektu zawarty będzie w granicach działki Inwestora. Działka posiada połączenie z drogą publiczną.

5.10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy są możliwe do spełnienia. Jest możliwość wyгородzenia terenu niezbędnego do realizowania prac budowlanych.

II. Dane materiałowe.

1. Fundamenty żelbetowe z betonu C20/25, wodoszczelnego W6, zbrojone stalą A-IIIN (B500ST, RB500).

Dla słupów żelbetowych wypuścić odpowiednio wytyki – pręty startowe.

Dla zamocowania słupów stalowych zabetonować kotwy $\varnothing 20$ stal S235.

Do zbrojenia stóp przyspawać uziom w postaci płaskownika 4/25.

Podwaliny fundamentowe wypuszczone 30cm nad poziom posadzki.

Przy bramach wjazdowych podwaliny należy zaniżyć na - 30cm.

Dokładność wymiarów stóp fundamentowych i rozmieszczenia kotew ± 5 mm.

2. Ściany fundamentowe.

W części murowanej ściany fundamentowe grubości 25cm z bloczków żwirobetonowych klasy 20MPa na zaprawie cementowej M10.

W części szkieletowe w konstrukcji stalowej podwaliny fundamentowe żelbetowe z betonu C20/25, wodoszczelnego W6, zbrojone stalą A-IIIN (B500ST, RB500).

3. Docieplenie podwalin – styropian ekstrudowany (EPS 100-038) gr.5cm

- płyty styropianu przykleić klejem i przymocować na plastikowe systemowe dyble w ilości 4szt./m2
- wykonać warstwę ochronną z podwójnej siatki włókna szklanego zatopionej w zaprawie klejowej i zagruntować dwukrotnie emulsją gruntującą,
- Na powierzchni nad terenem z zapasem plus 15cm poniżej wykonać tynk mineralny akrylowy.

4. Ściany konstrukcyjne i osłonowe murowane grubości 25 cm z bloczków sylikatowych kl.15MPa na zaprawie systemowej M5. Ścianki działowe z bloczków sylikatowych grubości 12cm na zaprawie cem.-wap. M5 lub systemowej. Usztywnienia ścian w postaci słupów-trzpieni żelbetowych oraz wieńcami z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIN (B500ST, RB500).

5. Nadproża.

- Prefabrykowane typu L19.
- Żelbetowe z betonu B25 zbrojone stalą A-IIIN (B500St i RB500)

6. Konstrukcja stropodachu.

Konstrukcja z drewnianych dźwigarów kratowych z drewna sosnowego klasy C30. Oparcie dźwigarów stanowią ściany zewnętrzne. Zamocowanie dźwigarów za pośrednictwem zakotwionej murlaty 12x12cm wieńcach żelbetowych na kotwy wbetonowane $\varnothing 12$ w rozstawie co 150cm. Na szczycie krokiew 8/18 wiatrowa oparta na wspornikach zamocowanych do słupów żelbetowych i wypuszczonych murlatach. Nad wejściem daszek z kroki 5/14cm zamocowany wspornikowo do trzpieni - słupków żelbetowych za pośrednictwem stolików drewnianych z krawędziaków 12/12. Połączenia elementów drewnianych za pośrednictwem systemowych i indywidualnych łączników metalowych oraz na złącza ciesielskie. Konstrukcję drewnianą należy zabezpieczyć środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi. Środków tych należy używać zgodnie z instrukcją stosowania. Miejsca wrębów i zaciosów należy zabezpieczyć przed montażem.

7. Konstrukcja dachu stalowa ze stali S235, połączenia montażowe rygli i słupów na śruby kl. 8.8(8). Połączenia płatwi ryglami na śruby klasy 5.8(5).

Słupy - dwuteowniki HEA160 Rygiel górny – IPE 180

Płatwie – dwuteowniki IPE120

Stężenia ścienne – pręty $\varnothing 16$ napinane śrubą rzymską.

Stężenia połaciowe pręty $\varnothing 12$ napinane śrubą rzymską.

Usztywnienia płatwi – rury kwadratowe zimnogięte Rk_z 30x30x3

Rygle ścienne - rury kwadratowe zimnogięte Rk_z 60x60x4

8. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych :

- przed malowaniem odtłuścić i oczyścić,
- 2 x farba podkładowa antykorozyjna,
- 2 x farba chlorokauczukowa.

9. Posadzka.

9.1. Posadzka przemysłowa w hangarze 1 i hangarze 2.

- Wymiana podłoża gruntowego minimum 50cm podsypka piaskowo-żwirowa zagęszczona do stopnia $I_s=0,97$

- Podkład z betonu B15 gr.10cm
 - Izolacja przeciwwilgociowa 2 x papa termozgrzewalna
 - beton ze zbrojeniem rozproszonym C20/25 (25kg/m³) gr.20cm
- 9.2. Posadzka w części administracyjno - socjalnej.
- Wymiana podłoża gruntowego minimum 50cm podsypka piaskowo-żwirowa zagęszczona do stopnia $I_s=0,97$
 - Podkład z betonu B20 gr.10cm
 - Izolacja przeciwwilgociowa 2 x folia budowlana gruba
 - styropian M30 gr.6cm
 - posadzka bet. B20 gr. 5cm
 - płytki gresowe/wykładzina PCV
- 9.3 Przed drzwiami wejściowymi wykonać zagłębienie z wycieraczką o wym 60x10cm
10. Obudowa ścian.
- 10.1. Ściana części niskiej.
- konstrukcja nośna ściana murowana gr. 25cm
 - okładzina ze styropianu 5cm wykończona tynkiem mineralnym na siatce.
- 10.2. ściana części wysokiej.
- konstrukcja nośna stalowa
 - okładzina z blachy trapezowej szarej T35[klasa wysokości]-119(40)[szerokość półki]x-1035[szerokość efektywna]
11. Pokrycie dachu .
- 11.1. Dach części niskiej.
- konstrukcja nośna – więzary drewniane
 - pokrycie z dachówki bitumicznej, ułożonej na pełnym deskowaniu - gont papowy kolor jasny szary
- 11.2. Dach części wysokiej.
- konstrukcja nośna stalowa
 - okładzina z blachy trapezowej szarej T35[klasa wysokości]-119(40)[szerokość półki]x-1035[szerokość efektywna]
12. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy powlekanej gr.0.55mm.

III. Dane architektoniczne.

1. Wykończenie ścian wewnętrznych i sufitu.
- Dla obudowy lekkiej blacha – bez wykończenia,
 - Dla ścian murowanych tynk cementowo-wapienny kat.III pomalowany farbą emulsyjną.
 - w pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne przy urządzeniach sanitarnych do wysokości 2,0
 - w pomieszczeniu prysznic wszystkie ściany,
 - dopuszcza się stosowanie innego wykończenia w uzgodnieniu z inwestorem i zachowaniu wymogów przepisów sanitarnych
2. Elewacja
- 2.1 Budynek wysoki
- Ściany i dach blacha trapezowa jasno szara T35[klasa wysokości]-119(40)[szerokość półki]x-1035[szerokość efektywna]

- Cokół - tynk mineralny mozaikowy drobny w kolorze szarym, dopuszcza się przy dobrym wykonaniu podwali pozostawienie ich bez mozaiki (decyzja inspektora budowy)

2.2 Budynek niski

- Okładzina ze styropianu 5cm wykończona tynkiem mineralnym na siatce. Tynk w dwóch kolorach. Powyżej i poniżej okien jasny szary lub biały a w środku trzy pasy ciemniejsze,
- Cokół - tynk mineralny mozaikowy drobny w kolorze szarym

3. Wentylacja grawitacyjna.

- Kominki wentylacyjne $\varnothing 150$ – 6szt. do wentylacji pomieszczeń i 7 szt. do wentylacji poddasza z wełną mineralną,
- Nawiew poddasza przez kratki nawiewu w podbitce okapu 7 otworów z każdej strony.
- w oknach nawiewniki higroskopijne.

4. Stolarka drzwiowa i okienna.

4.1 stolarka zewnętrzna

- PCV lub drewniana.
- Bramy otwierane skrzydłowe,

4.2 stolarka wewnętrzna.

- drzwi drewniane lub PCV

5. Woda opadowa odprowadzona na teren własny.

6. Instalacje wewnętrzne.

Instalacja elektryczna i odgromowa wg branży elektrycznej wraz z oświetleniem zew. budynku.

Instalacji c.o. nie projektuje się, ponieważ jest to budynek użytkowany sezonowo bez potrzeby ogrzewania.

Instalacji wodno-kanalizacyjnej – wg branży wod-kan.

7. Współczynniki przenikania ciepła dla podstawowych przegród:

- zewnętrzne ściany $U = 0,32 \text{ [W/m}^2\text{K]}$,
- dach $U = 0,3 \text{ [W/m}^2\text{K]}$.

IV. Dane statyczno-konstrukcyjne.

1. Układ konstrukcyjny.

Budynek jednonawowy o rozpiętości 7,0m.

Rozstaw dźwigarów drewnianych co 1,20 i 0.85m.

Rozstaw ram stalowych : do 3,50m.

Schematy statyczne :

- Połączenia rygli ze słupami – sztywne.
- Płatwie – belki ciągłe.
- Słupy stalowe – utwierdzone w stopach fundamentowych
- Słupy żelbetowe - utwierdzone w stopach fundamentowych
- Dźwigary drewniane wolnopodparte

2. Obciążenia wartości charakterystyczne:

- Ciężar własny wg PN-82/B-02001.
- Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010; PN-80/B-02010/Az - strefa II/III

Przyjęto do obliczeń strefę - III

- Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-0201; PN-77/B-02011:1977/Az - strefa II
- Obciążenie stałe dachu (pokrycie, instalacje) $0,5 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma_f=1,2$)
- Obciążenie pasa dolnego kratownic drewnianych $0,5 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma_f=1,2$)
- Ściany obudowy lekkiej $0,2 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma_f=1,2$)

3. Ciężar ścian wartości obliczeniowe :

- Ściana z bloczków żwiobetonowych gr.25 cm – $7,0 \text{ kN/m}^2$
- Ściana z bloczków sylikatowych (z tynkiem) gr.25 cm – $5,7 \text{ kN/m}^2$

4. Stateczność i usztywnienia.

Stateczność części murowanej zapewniona jest poprzez wzajemne prostopadły układ ścian oraz trzpienie – słupy żelbetowe w ścianach.

Stateczność konstrukcji stalowej zapewniona jest układu stężeń dachowych i pionowych słupów, sztywnym połączeniu rygli ze słupami oraz sztywne połączenie słupów ze stopami fundamentowymi.

5. Przyjęte założenia.

Obliczenia statyczne oraz wymiarowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych wykonano za pomocą programu obliczeniowego Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2012 .

5.1. Założenia dla konstrukcji stalowej.

- Dopuszczalne ugięcie dźwigarów dachowych : $L/250$
- Dopuszczalne ugięcie płatwi i rygli ściennych : $L/200$
- Dopuszczalne przemieszczenie poziome : $h/150$

5.2. Założenia dla żelbetowych podciągów, nadproży, słupów żelbetowych.

- Regulamin kombinacji : PN82
- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : XC1
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pękania betonu : $\phi_p = 2,00$
- Konstrukcja o specjalnym znaczeniu : nie
- Beton: C20/25 $f_{cd} = 13,30(\text{MPa})$ ciężar objętościowy = 2501,36 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne: A-IIIN typ A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-IIIN typ A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Uwzględnienie redukcji siły ścinającej w strefie przypodporowej
- Uwzględnienie momentów skręcających
- Belka prefabrykowana : nie
- Ugięcia podciągów : $L/250$ i do 2,5cm
- Szerokość rozwarścia rys : $w=0.3\text{mm}$
- Grubość płyty stropowej dobrano, aby nie wymagała zbrojenia na przebiecie
- Przy wymiarowaniu płyty zredukowano momenty pod słupami i ścianami
- Metoda obliczeń słupów : uproszczona
- Uwzględnienie smukłości słupów : tak
- Przy wymiarowaniu słupów przyjęto konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych
- Słupy – wykorzystanie przekroju z uwagi na stan graniczny nośności ze współczynnikiem 2,0
dla podpierających stropy i 1,5 dla podpierających stropodach.

- Przemieszczenia poziome : H/250
- Otulina zbrojenia w [cm]

	Słupy	Podciągi i nadproża
Dolna		2,5
Górna		2,5
Boczna	2,5	2,5

5.3. Założenia dla fundamentów.

- Regulamin kombinacji obciążeń : PN82
- Obliczenia elementów żelbetowych wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Wymiarowanie fundamentów : PN-81/B-03020
- Wymiarowanie ścian oporowych : PN-83/B-03010
- Beton: C20/25 $f_{cd} = 16,67$ (MPa) ciężar objętościowy = 2501,36 (kg/m³)
- Zbrojenie podłużne: A-IIIN typ A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne: A-IIIN typ A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
- Wilgotność względna : 45%
- Współczynnik pełzania betonu : $p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska pozostałych pomieszczeń : XC3
- Otulina dla płaszczyzn stykających się z gruntem 5cm, pozostałe 3cm
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Szerokość rozwarcia rys : $w = 0.3$ mm
- Przy wymiarowaniu fundamentów opór podłoża gruntowego ograniczono do 250kPa. Ponadto przy obliczaniu współczynników kształtu posłużono się wytycznymi normy niemieckiej DIN 4017 zakładając, że współczynniki powinny wynosić $m_C = 1,3$; $m_D = 1,3$; $m_B = 0,75$ dla stóp określono i zastosowano dodatkowy współ. korekcyjny o wartości 0,8.
- Wysokość ław i stóp fundamentowych dobrano tak, aby nie wymagała zbrojenia na przebiecie lub ścinanie w kierunku poprzecznym
- Współczynniki korekcyjne m
 - współczynnik $m = 0,65$ - do obliczeń nośności stóp
 - współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności ław
 - współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 - współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Osiadanie do 1,5cm
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń w rdzeniu II (elipsa $R_1 = L/4$; $R_2 = B/4$) przy naprężeniach krawędziowych powyżej 100kPa. Dla naprężeń krawędziowych poniżej 100kPa dopuszcza się położenie wypadkowej obciążenia poza rdzeniem pod warunkiem zachowania stateczności na obrót.

6. Wyniki obliczeń dla podstawowych elementów konstrukcyjnych:

6.1. FUNDAMENTY:

Oznaczenie		Wymiar y [m]	Obciążenie z kombinacji	Obciążenie wymiarujące	Nośność		Obc. podł.		S/C [cm] mMst/M°
Rys.	Obl.				mQ_{fNB}	mQ_{fNB}/Q_r	q_{rmax}	q_{rmim}	
F-1	F-1	0,6	N=45 Fx=0,9 My=2,0	Nr=62 Mx= My=4,1	174	2,80	170	35	0,2 0
F-2	F-2	0,5	N=45 Fx=0 My=0	Nr=60	144	2,4	120	120	0,2

F-3	F-3	12x1,5	N=54 Fx=28 Fy=1,0 Mx=1,5 My=4,3	Nr=90 Mx=0,3 My=11	320	3,6	40	30	0,1 0,0
F-4	F-4	1,2x1,8	N=100 Fx=8,5 Fy=0 Mx=0 My=22	Nr=154 Mx=0 My=45	195	1,3	140	23	0,2 0,2
F-5	F-5	2,7x1,2	N=120 Fx=8,7 Fy=0 Mx=0 My=21	Nr=182 Mx=0 My=42	342	1,8	122	0	0,2 0,43 1,50
F-6	F-6	1,2x1,5	N=28 Fx=0,7 Fy=11 Mx=-17 My=0,4	Nr=76,0 Mx=33,3 My=1,4	184	2,4	50	13	0,1 0,40 1,70
F-7	F-7	1,2x1,2	N=12,4 Fx=1,1 Fy=2,8 Mx=0,9 My=0,5	Nr=46 Mx=5,0 My=2,1	240	5,2	40	26	0,0 0,1

S – osiadanie;

C- stosunek odległości osi obojętnej do środka ciężkości względem skrajnego punktu podstawy

Dopuszczalny 0,5. Dopuszcza się przekroczenie pod warunkiem naprężeń krawędziowych

poniżej 100kPa zachowaniu stateczności na obrót .

6.2.SŁUPY STALOWE.

Wyniki wyęźnienia przekroju :

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyęż.	Przypadek	Prop. (vx)	Prop. (vy)	Przyp.(vy)
1 CS_20_16_1	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.08	14 COMB7	0.00	0.00	11 COMB4
2 CS_20_16_2	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.08	16 COMB9	0.00	0.00	13 COMB6
5 CS_20_16_5	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.55	12 COMB5	0.00	0.32	13 COMB6
6 CS_20_16_6	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.56	10 COMB3	0.00	0.32	11 COMB4
9 CS_20_16_9	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.58	12 COMB5	0.00	0.32	13 COMB6
10 CS_20_16_10	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.57	10 COMB3	0.01	0.32	11 COMB4
13 CS_20_16_13	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.11	10 COMB3	0.00	0.01	13 COMB6
14 CS_20_16_14	HEA 160	S 235	137.18	75.29	0.09	10 COMB3	0.00	0.01	11 COMB4
17 CS_20_16_17	HEA 160	S 235	177.42	75.29	0.40	10 COMB3	0.01	0.01	11 COMB4

SŁUP NAJBARDZIEJ WYĘŻONY :

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów**GRUPA:****PRĘT:** 9 CS_20_16_9**PUNKT:****WSPÓŁRZĘDNA:** x = 0.00 L = 0.00 m**OBCIĄŻENIA:**

Decydujący przypadek obciążenia: 12 COMB5 (1+2)*1.20+(3+5)*1.50

MATERIAŁ: S 235

fd = 215.0 MPa

E = 210000.0 MPa

**PARAMETRY PRZEKROJU:** HEA 160

h=15.2 cm

b=16.0 cm

tw=0.6 cm

tf=0.9 cm

Ay=28.80 cm²Iy=1670.00 cm⁴Wely=219.74 cm³Az=9.12 cm²Iz=616.00 cm⁴Welz=77.00 cm³Ax=38.80 cm²Ix=12.30 cm⁴**SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

N = 28.3 kN

Nrc = 834.2 kN

My = 19.8 kN*m

Mry = 47.2 kN*m

Mry_v = 47.2 kN*m

Mz = 0.6 kN*m

Mrz = 16.6 kN*m

Mrz_v = 16.6 kN*m

Vy = 0.7 kN

Vry = 359.1 kN

Vz = -11.4 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

By*Mymax = 19.8 kN*m

Bz*Mzmax = 0.6 kN*m

Vrz = 113.7 kN

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

z = 0.00

Ld = 3.00 m

La_L = 0.59

Nz = 1418.6 kN

Nw = 2901.0 kN

Mcr = 177.5 kN*m

fi L = 0.97

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

Ly = 4.50 m

Lwy = 9.00 m

Lambda y = 137.18

Lambda_y = 1.61

Ncr y = 427.3 kN

fi y = 0.34



względem osi Z:

Lz = 3.00 m

Lwz = 3.00 m

Lambda z = 75.29

Lambda_z = 0.88

Ncr z = 1418.6 kN

fi z = 0.63

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:
$$N/(fi*Nrc)+By*Mymax/(fiL*Mry)+Bz*Mzmax/Mrz = 0.10 + 0.43 + 0.04 = 0.57 < 1.00 - \Delta y = 0.98 \quad (58)$$
$$Vy/Vry = 0.00 < 1.00 \quad Vz/Vrz = 0.10 < 1.00 \quad (53)$$
PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Przemieszczenia**

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 3.0 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 13 COMB6 (1+2+3+5)*1.00

vy = 1.0 cm < vy max = L/150.00 = 3.0 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 13 COMB6 (1+2+3+5)*1.00

Profil poprawny !!!**6.4.RYGLE****Wyniki wyężenia przekroju :**

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyęż.	Przypadek	Prop.(uz)	Przyp.(uz)
7 RYG_7	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.77	12 COMB5	0.16	17 COMB10
8 RYG_8	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.77	10 COMB3	0.16	17 COMB10
11 RYG_11	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.78	12 COMB5	0.17	11 COMB4
12 RYG_12	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.78	10 COMB3	0.17	13 COMB6
15 RYG_15	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.31	16 COMB9	0.01	11 COMB4
16 RYG_16	IPE 180	S 235	92.85	68.10	0.31	16 COMB9	0.01	13 COMB6

Ugięcie : $u_z=1,7\text{cm} < L/250 = 690/250=2,7\text{cm}$

RYGIEL NAJBARDZIEJ WYTEŻONY

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 11 RYG_11

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 12 COMB5 (1+2)*1.20+(3+5)*1.50

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.0$ MPa

$E = 210000.0$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: IPE 180

$h=18.0$ cm

$b=9.1$ cm

$t_w=0.5$ cm

$t_f=0.8$ cm

$A_y=14.56$ cm²

$I_y=1320.00$ cm⁴

$W_{ely}=146.67$ cm³

$A_z=9.54$ cm²

$I_z=101.00$ cm⁴

$W_{elz}=22.20$ cm³

$A_x=23.90$ cm²

$I_x=4.79$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 13.8$ kN

$N_{rc} = 513.8$ kN

$M_y = -19.5$ kN*m

$M_{ry} = 31.5$ kN*m

$M_{ry_v} = 31.5$ kN*m

$M_z = 0.1$ kN*m

$M_{rz} = 4.8$ kN*m

$M_{rz_v} = 4.8$ kN*m

$V_y = 3.1$ kN

$V_{ry} = 181.6$ kN

$V_z = 19.7$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1

$B_y * M_{y_{max}} = -19.5$ kN*m

$B_z * M_{z_{max}} = 0.1$ kN*m

$V_{rz} = 119.0$ kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$L_d = 2.00$ m

$La_L = 0.81$

$N_z = 1068.0$ kN

$N_w = 1295.5$ kN

$M_{cr} = 64.3$ kN*m

$f_i L = 0.89$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 6.90$ m

$L_{wy} = 6.90$ m

$\lambda_y = 92.85$

$\lambda_y = 1.09$

$N_{cr y} = 574.6$ kN

$f_i y = 0.65$



względem osi Z:

$L_z = 2.00$ m

$L_{wz} = 1.40$ m

$\lambda_z = 68.10$

$\lambda_z = 0.80$

$N_{cr z} = 1068.0$ kN

$f_i z = 0.78$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i * N_{rc}) + B_y * M_{y_{max}}/(f_i L * M_{ry}) + B_z * M_{z_{max}}/M_{rz} = 0.04 + 0.69 + 0.03 = 0.77 < 1.00$ - Delta y = 0.98 (58)

$V_y/V_{ry} = 0.02 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.17 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0$ cm $< u_{y_{max}} = L/250.00 = 1.5$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 15 COMB8 (1+2+3+6)*1.00

$u_z = 0.2$ cm $< u_{z_{max}} = L/250.00 = 1.5$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 11 COMB4 (1+2+3+4)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

6.5. PŁATWIE

Wyniki wyteżenia przekroju :

Pręt	Profil	Mater	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek	Prop. (uy)	Prop. (uz)	Przyp.(uz)
18 PLATEW_18	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.25	14 COMB7	0.08	0.02	13 COMB6
19 PLATEW_19	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.35	14 COMB7	0.02	0.07	11 COMB4
20 PLATEW_20	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.23	16 COMB9	0.09	0.02	15 COMB8
21 PLATEW_21	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.40	10 COMB3	0.15	0.02	17 COMB10
22 PLATEW_22	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.50	14 COMB7	0.02	0.16	15 COMB8
23 PLATEW_23	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.41	8 COMB1	0.15	0.02	15 COMB8
24 PLATEW_24	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.31	10 COMB3	0.13	0.04	17 COMB10
25 PLATEW_25	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.44	12 COMB5	0.19	0.14	15 COMB8
26 PLATEW_26	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.28	12 COMB5	0.13	0.04	15 COMB8
27 PLATEW_27	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.25	12 COMB5	0.08	0.02	11 COMB4
28 PLATEW_28	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.36	14 COMB7	0.02	0.07	13 COMB6
29 PLATEW_29	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.23	12 COMB5	0.09	0.02	15 COMB8
30 PLATEW_30	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.40	12 COMB5	0.15	0.02	17 COMB10
31 PLATEW_31	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.50	14 COMB7	0.02	0.16	15 COMB8
32 PLATEW_32	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.41	8 COMB1	0.15	0.02	15 COMB8
33 PLATEW_33	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.31	12 COMB5	0.13	0.04	17 COMB10
34 PLATEW_34	IPE 120	S 235	65.20	34.52	0.44	10 COMB3	0.19	0.14	15 COMB8
35 PLATEW_35	IPE 120	S 235	43.80	34.52	0.28	10 COMB3	0.13	0.04	15 COMB8

PŁATEW NAJBARDZIEJ WYTEŻONA

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

TYP ANALIZY: [Weryfikacja prętów](#)

GRUPA:

PRĘT: 22 PLATEW_22

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 1.60$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 14 COMB7 $(1+2)*1.20+(3+6)*1.50$

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.0$ MPa

$E = 210000.0$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: IPE 120

$h = 12.0$ cm

$b = 6.4$ cm

$t_w = 0.4$ cm

$t_f = 0.6$ cm

$A_y = 8.06$ cm²

$I_y = 318.00$ cm⁴

$W_{el_y} = 53.00$ cm³

$A_z = 5.28$ cm²

$I_z = 27.70$ cm⁴

$W_{el_z} = 8.66$ cm³

$A_x = 13.20$ cm²

$I_x = 1.74$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 31.1 \text{ kN}$	$M_y = 2.6 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_z = 0.2 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_y = 1.0 \text{ kN}$
$N_{rc} = 283.8 \text{ kN}$	$M_{ry} = 11.4 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{rz} = 1.9 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{ry} = 100.6 \text{ kN}$
	$M_{ry_v} = 11.4 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$M_{rz_v} = 1.9 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_z = -0.0 \text{ kN}$
KLASA PRZEKROJU = 1	$B_y \cdot M_{y\max} = 2.6 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$B_z \cdot M_{z\max} = 0.2 \text{ kN}\cdot\text{m}$	$V_{rz} = 65.8 \text{ kN}$

**PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:**

$z = 1.00$	$La_L = 0.55$	$N_w = 1240.0 \text{ kN}$	$f_i L = 0.98$
$L_d = 1.00 \text{ m}$	$N_z = 2296.5 \text{ kN}$	$M_{cr} = 49.5 \text{ kN}\cdot\text{m}$	

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y:

$L_y = 3.20 \text{ m}$	$\Lambda_y = 0.76$
$L_{wy} = 3.20 \text{ m}$	$N_{cr y} = 643.6 \text{ kN}$
$\Lambda_y = 65.20$	$f_i y = 0.86$



względem osi Z:

$L_z = 1.00 \text{ m}$	$\Lambda_z = 0.40$
$L_{wz} = 0.50 \text{ m}$	$N_{cr z} = 2296.5 \text{ kN}$
$\Lambda_z = 34.52$	$f_i z = 0.97$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(f_i \cdot L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.13 + 0.23 + 0.12 = 0.49 < 1.00 - \Delta y = 0.98 \text{ (58)}$
 $V_y/V_{ry} = 0.01 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE**Ugięcia**

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y\max} = L/200.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 17 COMB10 (1+2+3+7)*1.00

$u_z = 0.3 \text{ cm} < u_{z\max} = L/200.00 = 1.6 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 15 COMB8 (1+2+3+6)*1.00

Profil poprawny !!!**6.5.RYGLE ŚCIENNE****Wyniki wyteżenia przekroju :**

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek	Prop. (uy)	Przyp.(uy)
41 RYG_SC_41	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.68	12 COMB5	0.28	17 COMB10
43 RYG_SC_43	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.68	10 COMB3	0.28	17 COMB10
45 RYG_SC_45	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.94	10 COMB3	0.38	13 COMB6
46 RYG_SC_46	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.94	16 COMB9	0.38	13 COMB6
47 RYG_SC_47	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.64	10 COMB3	0.24	13 COMB6
48 RYG_SC_48	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.64	12 COMB5	0.24	13 COMB6
49 RYG_SC_49	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.42	12 COMB5	0.19	15 COMB8
50 RYG_SC_50	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.42	10 COMB3	0.19	15 COMB8
51 RYG_SC_51	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.25	10 COMB3	0.11	15 COMB8
52 RYG_SC_52	RK 60x60x4	S 235	106.26	106.26	0.24	12 COMB5	0.11	15 COMB8
53 RYG_SC_53	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.31	12 COMB5	0.07	11 COMB4
54 RYG_SC_54	RK 60x60x4	S 235	98.56	98.56	0.36	12 COMB5	0.18	11 COMB4
55 RYG_SC_55	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.29	12 COMB5	0.07	11 COMB4
56 RYG_SC_56	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.47	12 COMB5	0.05	17 COMB10
57 RYG_SC_57	RK 60x60x4	S 235	98.56	98.56	0.53	12 COMB5	0.19	15 COMB8
58 RYG_SC_58	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.48	12 COMB5	0.06	15 COMB8
59 RYG_SC_59	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.30	12 COMB5	0.04	13 COMB6
60 RYG_SC_60	RK 60x60x4	S 235	98.56	98.56	0.35	12 COMB5	0.12	13 COMB6
61 RYG_SC_61	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.30	12 COMB5	0.04	13 COMB6
62 RYG_SC_62	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.28	10 COMB3	0.05	13 COMB6
63 RYG_SC_63	RK 60x60x4	S 235	98.56	98.56	0.36	10 COMB3	0.20	13 COMB6
64 RYG_SC_64	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.29	10 COMB3	0.05	13 COMB6
65 RYG_SC_65	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.28	10 COMB3	0.15	11 COMB4
66 RYG_SC_66	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.28	10 COMB3	0.15	11 COMB4
67 RYG_SC_67	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.19	10 COMB3	0.10	11 COMB4
68 RYG_SC_68	RK 60x60x4	S 235	66.22	66.22	0.19	10 COMB3	0.10	11 COMB4
69 RYG_SC_69	RK 60x60x4	S 235	53.13	53.13	0.07	12 COMB5	0.02	15 COMB8

70 RYG_SC_70	RK 60x60x4	S 235	53.13	53.13	0.07	10 COMB3	0.02	15 COMB8
75 RYG_SC_75	RK 60x60x4	S 235	53.13	53.13	0.10	16 COMB9	0.04	17 COMB10
76 RYG_SC_76	RK 60x60x4	S 235	53.13	53.13	0.10	16 COMB9	0.04	17 COMB10

V. CIĄGI KOMUNKACYJNE.

5.1.Konstrukcja ciągów pieszy – chodników.

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr.8cm układana na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.10cm
Poza strefą zasypki fundamentu przy budynku warstwa odsączająca z piasku grubego gr. 25 cm

5.2.Konstrukcja dojazdu.

- Warstwa wierzchnia z kruszywa łamanego 0/31,5mm grubości 8cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr.12cm
- Warstwa odsączająca lub nasyp z piasku grubego zagęszczone do $I_s=0,98$ o gr.25 cm.

VI. ANEKS PRZECIWPOŻAROWY.

6.1. Dane ogólne.

Projektowany budynek B – jest budynkiem wolnostojącym składającym się z trzech dwóch części: niskiej murowanej i wysokiej w konstrukcji stalowej. Ściany zewnętrzne budynku niskiego nie spełniają wymogów przegrody oddzielenia pożarowego. Po przeanalizowaniu uwarunkowań sposobu zabudowy zakwalifikowano, że w zakresie wymagań przeciwpożarowych należy rozpatrywać obiekty łącznie jak poniżej.

Rozpatrywane obiekty i ich powierzchnia użytkowa :

Wysokość obiektów do – do 12,0m – budynek niski

Ilość kondygnacji -1.

6.2.Strefy pożarowe .

Budynek składa się z części administracyjnej: toalety, biura, salka i zaplecze (ZL III), oraz hangar 1 i 2 (i PM). W budynku nie wydziela się stref.

6.3.Odległości od obiektów sąsiadujących.

Od północy jezioro, od wschodu nz dz. 6/9 w odległości 38,5 budynek mieszkalny, na południe w odległości 27,4m budynek mieszkalny na dz. nr 170/2 i od zachodu budynek mieszkalny na dz. nr 6/18 w odległości 6,7m.

6.5.Przewidywana max. wielkość obciążenia ogniowego.

- $Q_d < 500 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$

6.6.W obiekcie zagrożenie wybuchem – nie występuje..

6.7.Klasyfikacja zagrożenia .

- Obiekty klasyfikuje jako - **ZL III**

6.8.Wyjścia ewakuacyjne: niska część 2 wyjścia i brama, z wysokiej części brama.

6.9.Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych.

- Główny wyłącznik prądu według branży elektrycznej na zewnątrz budynku
- Instalacja odgromowa według branży elektrycznej

6.10.Urządzenia przeciwpożarowe – nie są wymagane.

6. 5.11. Wymagana klasa odporności pożarowej - **D**

5.12. Wymagane klasy odporności ogniowej elementów budynku.

Element budynku	E
Główna konstrukcja nośna	R30
Stropy	(-)
Ściany zewnętrzne	EI30
Ściany wewnętrzne	(-)
Konstrukcja dachu	(-)
Przekrycie dachu	(-)

(-) - nie stawia się wymogów

OBIEKT SPEŁNIA WYMAGANĄ KLASĘ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ.

VII. TECHNOLOGIA.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie obszaru rekreacyjno - mieszkalnego. Jest to obiekt wykorzystywany w okresie wiosenno – jesiennym. Znajdujące się w nim biuro , wc, prysznic oraz hangary na łódzie.

OPRACOWAŁ : mgr inż. arch. Katarzyna Teusz

mgr inż. Grzegorz Witkowicz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego – budowa budynku magazynowego z częścią administracyjno – socjalną, budynek parterowy z dachem dwuspadowym podzielonym na dwie części: niską murowaną i wysoką w konstrukcji stalowej z lekką okładziną. Wystąpią prace: ziemne, murarskie, szalowanie, zbrojarskie, betonowanie, montaż elementów drewnianych, montaż elementów stalowych, montaż elementów dekarские, tynkarskie, monterskie instalacji sanitarnych, elektrycznych i wykończeniowe.
2. Wykaz obiektów istniejących – na działce stoi barak nie mającym stałego połączenia z gruntem przewidziane do demontażu. Na działce występuje infrastruktura techniczna przyłącza wodociągowe i przyłącze elektryczne. Na północy działki zatoka jeziora Jamno.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - Prace przy jeziorze,
 - Prace na wysokości przy rozbiórce dachu,
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych :
 - Będą wykonywane roboty budowlane przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m (montaż pylonu reklamowego).
 - Praca na rusztowaniach.
 - Montaż dźwigarów dachowych i prace dekarские – spadek przedmiotów z wysokości
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu :
 - Użytkowników sąsiadujących posesji należy poinformować o czasie, miejscu występujących zagrożeń wynikających z prowadzenia robót budowlanych.
 - Wywiesić odpowiednie tablice informacyjne i ostrzegawcze.
 - Pracowników przed przystąpieniem do robót odpowiednio przeszkolić i poinformować o zagrożeniach
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych :
 - Wydzieleniu terenu prowadzenia robót budowlanych z zabezpieczeniem dostępu osób trzecich,
 - Wydzielenie strefy niebezpiecznej,

- Rozmieszczenie tablic ostrzegawczych,
- Wyznaczenie miejsc składowania materiałów,
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni ochronny sprzęt BHP,
- Wyposażenie pracowników wykonujących zjazd w odpowiednie ubranie sygnalizacyjne w rozumieniu przepisów ruchu drogowego,
- Wyznaczenie dróg transportowych i ewakuacyjnych,
- Opracowanie projektu organizacji ruchu na czas robót.

opracowała: mgr inż. arch. Katarzyna
Teusz