

3. PROJEKT TECHNICZNY W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BIURO KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH JAKUB NIEPSUJ

Biała Niżna 737, 33-330 Grybów, tel. 530-499-660



KONSTRUKCJA - PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

ALTANA TURYSTYCZNA

dz. 150/2,150/3,150/4 obr. Janowice [0003], jedn. ewid. Pleśna [121604_2]

SPIS ZAWARTOŚCI:

STRONA TYTUŁOWA

SPIS TREŚCI

IZBA, UPRAWNIENIA

OŚWIADCZENIE

OPIS TECHNICZNY

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

RYСУNKI KONSTRUKCYJNE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT:

mgr inż. Jakub Niepsuj

nr. upr. MAP/0170/PWBKb/16

spec. konstrukcyjno-budowlana

OPRACOWANIE:

mgr inż. Jakub Niepsuj

mgr inż. Aleksandra Drzymała

MARZEC, 2023

KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

I. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji altany turystycznej. Zakres opracowania obejmuje sprawdzenie Stanów Granicznych Nośności (SGN) oraz Stanów Granicznych Użytkowania (SGU). Opracowanie nie obejmuje organizacji i technologii placu budowy oraz ewentualnego zabezpieczenia i odwodnienia wykopu.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekt budowlany branży architektonicznej
- polskie normy budowlane, literatura techniczna, zasady sztuki budowlanej
- opracowanie geotechniczne - autor mgr inż. Rafał Gucwa

III. KATEGORIA GEOTECHNICZNA, WARUNKI POSADOWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować, jako PROSTE, a wielkość projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do DRUGIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Na podstawie opracowania geotechnicznego (autor mgr inż. Rafał Gucwa) projektowany budynek zostanie posadowiony w Ib warstwie geotechnicznej tj. glinie pylastej o $I.L=0,42$. Dodatkowo należy dostosować się do zaleceń zawartych w opracowaniu geotechnicznym. Przyjęte warunki projektowe geolog powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

IV. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW ORAZ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

DANE OGÓLNE, MODEL OBLICZENIOWY, OBCIĄŻENIA

Obiekt objęty opracowaniem to budynek parterowy, niepodpiwniczony z poddaszem nieużytkowym. Główną konstrukcję stanowi w części ustrój szkieletowy utwierdzony w fundamentach, w części ustrój ścianowy w układzie mieszanym wsparty przegubowo na fundamentach. Połączenia elementów murowanych z elementami żelbetowymi przyjęto jako przegubowe. Połączenia elementów żelbetowych przyjęto jako sztywne. Konstrukcja dachu drewniana, prętowa. Założono przegubowe połączenia elementów więźby dachowej. Stateczność przestrzenną obiektu zapewniają ściany konstrukcyjne w układzie mieszanym.

Obciążenie stałe, użytkowe oraz klimatyczne przyjęto zgodnie z normami budowlanymi. Budynek zlokalizowany będzie w III strefie obciążenia wiatrem, III strefie obciążenia śniegiem oraz III strefie przemarzania gruntu ($h. pos.=1,2m$).

WARUNKI POŻAROWE

Wg architektury

FUNDAMENTY

Fundamenty bezpośrednie: ławy i stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne. Beton: C20/25 (B25),
stal: B (AIIIIN)

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany żelbetowe monolityczne. Beton: C20/25 (B25) W6, stal: B (AIIIIN).

ŚCIANY KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

Zewnętrzne i wewnętrzne nośne murowane z bloczków z betonu komórkowego o gęstości min. 600 kg/m³ i wytrzymałości na ściskanie 3MPa, na zaprawie do cienkich spoin. Działowe murowane z bloczków z betonu komórkowego, oddylatowane od konstrukcji. Ewentualne ściany wypełniające z materiałów jak ściany nośne, oddylatowane od konstrukcji.

STROPY

Płyta żelbetowa monolityczna. Beton: C20/25 (B25), stal: B (AIIIIN).

BELKI

Belki żelbetowe monolityczne. Beton: C20/25 (B25), stal: B (AIIIIN).

WIEŃCE

Belki żelbetowe monolityczne. Wysokość wieńców można zwiększyć w celu uniknięcia docinania poziomych elementów ściennych. Beton: C20/25 (B25), stal: B (AIIIIN).

SŁUPY

Słupy żelbetowe monolityczne. Słupy w ścianach (trzpienie) łączyć ze ścianami nośnymi za pomocą zbrojenia wpuszczanego do spoin lub na strzępia. Beton: C20/25 (B25), stal: B (AIIIIN).

DACH

Dach drewniany o konstrukcji krokwiowej z płatwią stężającą oraz ściągami stalowymi. Dach kryty blachą o ciężarze maks. 10kg/m². Drewno: C-24. Stal kształtowa: S355JR.

V. UWAGI KOŃCOWE

- wszystkie niedoskonałości dokumentacji mogące się wyrazić utrudnioną czytelnością projektu należy usunąć konsultując z projektantem
- projekt techniczny konstrukcji rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi (ze względu na czytelność projektu, na rysunki konstrukcyjne nie zostały naniesione przebiegi i przejścia instalacyjne)
- wszystkie wymiary należy sprawdzić i uzgodnić na budowie
- obciążenia użytkowe przyjęto dla projektowanego sposobu użytkowania konstrukcji, wszelkie zmiany wymagają dodatkowej analizy
- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane muszą posiadać wymagane atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
- roboty budowlane i rzemieślnicze winny być wykonane zgodnie z zatwierdzonym decyzją projektem budowlanym, zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.
- wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego
- do celów realizacji budynku zaleca się opracowanie projektu wykonawczego.

PROJEKTANT:

mgr inż. Jakub Niepsuj
nr. upr. MAP/0170/PWBKb/16
spec. konstrukcyjno-budowlana

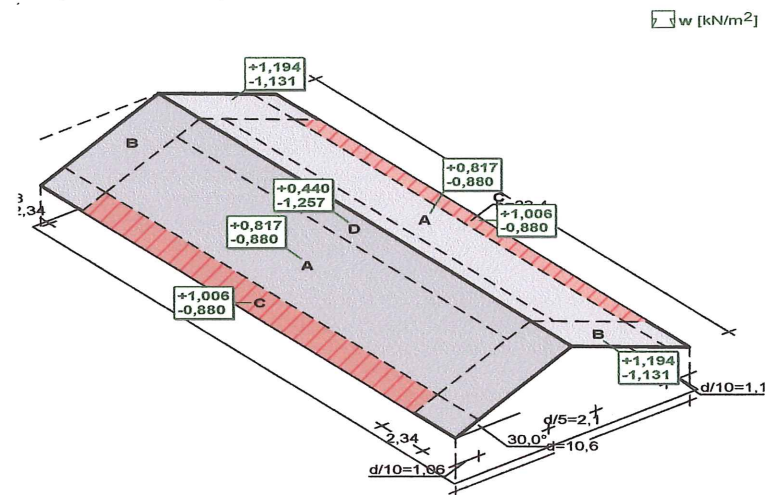
KONSTRUKCJA

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

I. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

1. OBCIĄŻENIA DACHU

Opis obciążenia	Obc. charakt. [kN/m ²]	y.f [-]	Obc. oblicz. kN/m ²
Warstwy wykończeniowe (blacha, łaty, kontrłaty)	0.15	1.35	0.20
Obciążenie śniegiem	1.20	1.50	1.80
Obciążenie wiatrem :	-	1.50	-



2. OBCIĄŻENIA TARASU

Opis obciążenia	Obc. charakt. [kN/m ²]	y.f [-]	Obc. oblicz. kN/m ²
Warstwy wykończeniowe (deska)	0.20	1.35	0.27
Obciążenie użytkowe	4.00	1.50	6.00

Ciężar własny elementów konstrukcyjnych uwzględniono w modelu obliczeniowym.

II. ELEMENTY STALOWE

1. DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa stali:	S355JR
Graniczne ugięcie:	$a_{lim} = L/200$
Graniczne przemieszczenie:	$h_{lim} = H/200$

2. ELEMENTY STALOWE

<u>POZ. SCG.1.NADPROŻE</u>	<u>PO25</u>
Siła rozciągająca:	45kN
Przemieszczenia:	2 mm
Stopień wykorzystania przekroju :	0,6

III. ELEMENTY DREWNIANE

1. DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa drewna:	C24
Klasa użytkowania konstrukcji:	klasa 2
Graniczne ugięcie:	$a_{lim} = l/300$
Wilgotność graniczna:	15%

2. WIEŻBA DACHOWA:

POZ. W.1. KROKIEW	8 x 20 cm
Moment zginający kier. y:	8 kNm
Siła ściskająca:	10 kN
Przemieszczenia:	30 mm
Stopień wykorzystania przekroju:	0,9

POZ. W.2. PŁATEW	16 x 16cm
Moment zginający kier. y:	5 kNm
Siła ścinająca:	2kN
Przemieszczenia:	5 mm
Stopień wykorzystania przekroju :	0,7

POZ. W.3. MURŁATA	16 x 16cm
Moment zginający kier. y:	1 kNm
Moment zginający kier. z:	2 kNm
Przemieszczenia:	2 mm
Stopień wykorzystania przekroju :	0,7

POZ. W.4. GRZĘDA	8 x 20cm
Siła ściskająca:	25 kN
Stopień wykorzystania przekroju:	0,8

3.BELKI DREWNIANE:

POZ. BD.3.1. BELKA	16 x 24cm
Moment zginający kier. y:	14kNm
Siła ścinająca:	11 kN
Przemieszczenia:	15 mm
Stopień wykorzystania przekroju :	0,9

IV. ELEMENTY ŻELBETOWE

1. DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu:	C20/25 (B25)
Klasa stali:	B (AIIIIN)
Otulenie:	
Płyty:	$c_{nom} = 20 \text{ mm}$
Belki, słupy:	$c_{nom} = 30 \text{ mm}$
Sytuacja obliczeniowa:	trwała
Graniczna szerokość rys	$w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
Graniczne ugięcie	$a_{lim} = l_{eff}/500$

2. PŁYTY ŻELBETOWE:

POZ. P.2.1 PŁYTA NAD PARTEREM GR. 16CM:

Momenty:

M.x.min:	-15 kNm
M.x.maks:	15kNm
M.y.min:	-10 kNm
M.y.maks:	10 kNm

Ugięcia w stanie zarysowanym: 12 mm

Zbrojenie wymagane:

- dolne poziomo:	3,0 cm ² /m
- dolne pionowo:	2,3 cm ² /m
- górne poziomo:	4,5 cm ² /m
- górne pionowo:	2,2 cm ² /m

Zbrojenie:

- zbrojenie dołem w obu kierunkach:	Ø10 co 20cm
- zbrojenie górą nad podporami pośrednimi:	Ø10 co 20cm
- zbrojenie górą nad podporami skrajnymi:	Ø10 co 20cm
- ewentualne zagęszczenia zbrojenia:	wg schematu na rysunku konstrukcyjnym
- zasięg zbrojenia górnego dla podpory pośredniej:	L/4 dłuższego przyległego przęsła
- zasięg zbrojenia górnego dla podpory skrajnej:	L/8 przyległego przęsła
- zbrojenie rozdzielcze:	Ø10 co 20cm

3. BELKI ŻELBETOWE:

POZ. W. WIENIEC OBWODOWY 24x25cm

Wysokość wieńca można zwiększyć w celu uniknięcia docinania elementów ściennych. Górna krawędź wieńca równa górnej krawędzi płyty. Wieniec ścian szczytowych zgodnie z geometrią dachu.

Zbrojenie

- zbrojenie górą:	2Ø12
- zbrojenie dołem:	2Ø12
- strzemiona dwucięte (pojedyncze):	Ø8 co 20cm

POZ.B.2.1. BELKA ŻELBETOWA **24x40 cm**

Moment górą: 75 kNm

Moment dołem: 55 kNm

Siła tnąca: 65 kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 2,9 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą (przęsło): 3Ø16

- zbrojenie górą (podpora): 5Ø16

- zbrojenie dołem: 5Ø16

- zbrojenie bokiem: 3Ø16

- strzemiona dwucięte (pojedyncze):

Ø8 co 10cm na odcinku L/4 od podpór

Ø8 co 20cm na pozostałej części przęsła

POZ.B.2.2. BELKA ŻELBETOWA **24x40 cm**

Moment górą: 25kNm

Moment dołem: 35 kNm

Siła tnąca: 30kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 1,5 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą: 2Ø16

- zbrojenie dołem: 3Ø16

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): Ø8 co 20cm

POZ.B.2.3. BELKA ŻELBETOWA **24x30 cm**

Moment górą: 10 kNm

Moment dołem: 15 kNm

Siła tnąca: 15 kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 2,0 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą: 3Ø12

- zbrojenie dołem: 5Ø12

- strzemiona dwucięte (pojedyncze):

Ø8 co 10cm na odcinku L/4 od podpór

Ø8 co 20cm na pozostałej części przęsła

POZ.B.3.1. BELKA ŻELBETOWA **24x40 cm**

Moment górą: 5 kNm

Moment dołem: 35 kNm

Siła tnąca: 40 kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 5 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą: 2Ø12

- zbrojenie dołem: 5Ø12

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): Ø8 co 20cm

POZ.B.3.2. BELKA ŻELBETOWA **24x40 cm**

Moment górą: 25 kNm

Moment dołem: 20 kNm

Siła tnąca: 25 kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 1,8 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą: 3Ø12

- zbrojenie dołem: 4Ø12

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): Ø8 co 20cm

POZ.B.3.3. BELKA ŻELBETOWA **24x40 cm**

Moment górą: 30 kNm

Moment dołem: 25 kNm

Siła tnąca: 30 kN

Ugięcia w stanie zarysowanym: 2,0 mm

Zbrojenie:

- zbrojenie górą: **3Ø12**

- zbrojenie dołem: **4Ø12**

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): **Ø8 co 20cm**

4. SŁUPY ŻELBETOWE

POZ. S.1. SŁUP ŻELBETOWY **24x24cm**

Moment zginający kier. y: 5kNm

Moment zginający kier. z: 5kNm

Siła ściskająca: 100kN

Zbrojenie:

- zbrojenie podłużne bok 24cm: **2Ø12**

- zbrojenie podłużne bok 24cm : **2Ø12**

- razem zbrojenie podłużne: **4Ø12**

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): **Ø8 co 20cm**

- w strefie zakładu zagęścić strzemiona: **Ø8 co 10cm**

POZ. S.1a. SŁUP ŻELBETOWY **24x24cm**

Moment zginający kier. y: 10kNm

Moment zginający kier. z: 45kNm

Siła ściskająca: 150kN

Zbrojenie:

- zbrojenie podłużne bok 24cm: **3Ø16**

- zbrojenie podłużne bok 24cm : **3Ø16**

- razem zbrojenie podłużne: **8Ø16**

- strzemiona dwucięte (pojedyncze): **Ø8 co 20cm**

- w strefie zakładu zagęścić strzemiona: **Ø8 co 10cm**

IV. FUNDAMENTY

1. DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Grunt w poziomie posadowienia: glina pylasta, $I.L=0,42$

Zasyпка: żwir, $I.D=0,5$

Klasa betonu:

- fundamenty- C16/20 (B20)

- ściany fundamentowe- C20/25 (B25) W6

Klasa stali: B (AIIIIN)

Otulenie:

fundament $C_{nom} = 50 \text{ mm}$

słupy $C_{nom} = 40 \text{ mm}$

2. FUNDAMENTY BEZPOŚREDNIE:

POZ. SCF.1. ŚCIANA FUNDAMENTOWA 24CM

Moment zginający kier. x: 0kNm

Moment zginający kier. y: 15 kNm

Siła ściskająca: 100kN

Zbrojenie:

- pionowo (obustronnie): $\varnothing 10$ co 20cm

- poziomo (obustronnie): $\varnothing 10$ co 20cm

POZ. ŁF.1. ŁAWA FUNDAMENTOWA 70x40CM:

Siła pionowa: 60kN

Siła pozioma: 0kN

Moment: 0kN

Stopień wykorzystania przekroju (nośność pod podstawą fundamentu): 0,95

Stopień wykorzystania przekroju (poślizg fundamentu): 0

Stopień wykorzystania przekroju (stateczność na obrót): 0

Zbrojenie:

- zbrojenie podłużne: 4 $\varnothing 12$ (po 2 dołem i górą),

- strzemiona: $\varnothing 8$ co 20cm

POZ. SF.1 STOPA FUNDAMENTOWA 100x100x40CM:

Siła pionowa: 100kN

Siła pozioma: 0kN

Moment: 0kN

Stopień wykorzystania przekroju (nośność pod podstawą fundamentu): 0,80

Stopień wykorzystania przekroju (poślizg fundamentu): 0

Stopień wykorzystania przekroju (stateczność na obrót): 0

Zbrojenie:

- zbrojenie dołem bok 100 cm: $\varnothing 12$ co 20cm

bok 100 cm: $\varnothing 12$ co 20cm

KONIEC WYNIKÓW OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

PROJEKTANT:

mgr inż. Jakub Niepsuj

nr. upr. MAP/0170/PWBKb/16

spec. konstrukcyjno-budowlana