



PROJEKT TECHNICZNY **BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDYNEK PEŁNIĄCY FUNKCJĘ SPOŁECZNO-KULTURALNE W MIEJSCOWOŚCI JAROSŁAWIEC, GMINA SITNO WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, KANALIZACYJNYM, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY, KANALIZACJI, ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
INWESTOR: ADRES ZAMIESZKANIA:	GMINA SITNO SITNO 73, 22-424 SITNO	
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA IX – BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY... ŚWIETLICA WIEJSKA	
ADRES INWESTYCJI:	Miejscowość:	JAROSŁAWIEC
	Gmina:	SITNO
	Jednostka ewidencyjna:	062009_2 SITNO
	Obręb ewidencyjny:	0009 JAROSŁAWIEC
	Numery ewidencyjne działek:	1805

ZESPÓŁ AUTORSKI	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	do projektowania w specjalności: KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ nr uprawnień: LUB/0111/POOK/13	KONSTRUKCJA	LISTOPAD 2023	
mgr inż. Robert Adamek				
SPRAWDZAJĄCY	do projektowania w specjalności: KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ nr uprawnień: LUB/0134/POOK/11	KONSTRUKCJA	LISTOPAD 2023	
mgr inż. Sebastian Kiełbasa				

EGZEMPLARZ 1

Biłgoraj, LISTOPAD 2023 r.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabronione

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. STRONA TYTUŁOWA.....	str. 1
2. SPIS TREŚCI.....	str. 2
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	str. 3
4. CZĘŚĆ OPISOWA.....	str. 4-16
4.1. Rozwiązania konstrukcyjne	
4.2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	
4.3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
4.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	
4.5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi	
4.6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu	
4.7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych	
4.8. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem, rodzaju i wielkości urządzeń	
4.9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową	
4.10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	
4.11. Charakterystyka energetyczna budynku	
4.12. Uwagi końcowe	
4.13. Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych	
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	
5.1. Rzut fundamentów.....	rys. K1
5.2. Rzut el. Konstrukcyjnych parteru.....	rys. K2
5.3. Przekrój A-A.....	rys. K3
5.4. Zbrojenie wieńców.....	rys. K4
5.5. Rzut więźby dachowej.....	rys. K5
5.6. Wiązar G1.....	rys. K6
5.7. Rzut konstrukcji tarasu.....	rys. K7
5.8. Detal nadproża.....	rys. K8
5.9. Schody zewnętrzne oraz pochylnia dla niepełnosprawnych.....	rys. K9
5.10. Detal ułożenia płyt izolacji termicznej w narożu.....	rys. K10
5.11. Ocieplenie muru podokiennego z oknem cofniętym.....	rys. K11
5.12. Docieplenie ściany z cokołem cofniętym z listwą okapnikową.....	rys. K12
5.13. Detal izolacji ściany fundamentowej.....	rys. K13
6. ZAŁĄCZNIKI.....	
6.1. Kopia uprawnień projektanta	
6.2. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów projektanta	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt jest wykonany zgodnie z obowiązującymi w czasie tworzenia projektu przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351))

ZESPÓŁ AUTORSKI	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	do projektowania w specjalności: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ nr uprawnień: LUB/0111/POOK/13	KONSTRUKCJA	LISTOPAD 2023	
mgr inż. Robert Adamek				
SPRAWDZAJĄCY	do projektowania w specjalności: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ nr uprawnień: LUB/0134/POOK/11	KONSTRUKCJA	LISTOPAD 2023	
mgr inż. Sebastian Kielbasa				

PROJEKT TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

CZĘŚĆ OPISOWA

Opis został sporządzony w oparciu o Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351)

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

1.1. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; z późn. Zmianami) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Polskich Normach zgodnie z § 204 ust 4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1997	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli

Lokalizacja:

- III strefa obciążenia śniegiem
- I strefa obciążenia wiatrem

Strefa przemarzania dla projektowanego obiektu - $h_z = 1,00$ m

1.2. Ogólny opis konstrukcji budynku

Budynek zwarty, niepodpiwniczony jednokondygnacyjny o rzucie na planie prostokąta. Posadowienie na ławach i stopach fundamentowych. Konstrukcja ścian murowana z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Konstrukcja dachu dwuspadowa, więzarowa o kącie nachylenia 22°. Strop nad parterem z pasów dolnych więzarów.

Taras zewnętrzny na słupach drewnianych, dach jednospadowy o kącie nachylenia 5°.

1.3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

• Fundamenty

Wszystkie fundamenty wykonać z betonu B16/20 zbrojenie wkładkami stalowymi kl. A-IIIIN i A-0

• Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe bloczków fundamentowych B20 na zaprawie cementowej kl. 10MPa. Pod ścianki działowe do głębokości 20 cm z betonu o szerokości 20 cm.

• Ściany nośne – z gazobetonu odmiany M600 na zaprawie cementowej kl. 10MPa.

• Ścianki działowe z cegły kratówki 20MPa na zaprawie cementowej kl. 3 MPa.

• Wieńce żelbetowe

Na ścianach zewnętrznych wykonać wieńiec żelbetowy 24x25 cm z betonu C16/20 zbrojony 4#12 ze stali RB500W, strzemiona $\phi 6$ co 25 cm ze stali St3S.

W wieńcu skośnym umieścić dodatkowe zbrojenie naroży wg rysunku konstrukcyjnego zbrojenia wieńców.

- Dach

Do wykonania więźby należy użyć drewna klasy C24 .

Zaprojektowano więźbę drewnianą o kącie pochylenia 22° i 5° oraz:

- dach z wiązarów drewnianych o rozpiętości 14,40 m

- dach krokwiowy stanowiący zadaszenie nad tarasem oparty na murłacie oraz płatwi.

Wiązary drewniane rozstawione co 1,0 m. Pas górny o przekroju 45x145 mm, pas dolny 45x170 mm oraz słupki i krzyżulce 45x95 mm. Wiązary montowane bezpośrednio na wieńcu przy pomocy kotew w nim zabetonowanych.

Krokwie w rozstawie 0,80 m opierają się na murłacie ułożonej pomiędzy dźwigarami na ścianie nośnej w osi 1 oraz na płatwi opartej na słupach drewnianych. Krokiew o przekroju 5x20cm, płatew 20x25cm, murłata 14x14cm, słupy będące podparciem płatwi 20x20cm. Murłatę należy osadzić na zakotwionych uprzednio w wieńcu żelbetowym kotwach stalowych F16 ocynkowanych, zakończonych hakiem i nagwintowanych na odcinku ok 5cm.

Przed pracami montażowymi więźby dachowej drewno należy zaimpregnować środkiem przeciwgrzybowym oraz przeciwogniowym.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. Kategoria geotechniczna

Przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu wg rozporządzenia z dnia 25.04.2012 (Dz. U. 2012, poz. 463, z późn. Zmianami) oraz warunki gruntowe proste (§4.1 w/w rozporządzenia).

2.2. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Opinia geotechniczna w załącznikach do projektu architektonicznego.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

4.1. Wykończenie zewnętrzne budynku

4.1.1. Dach

Pokrycie wykonać z blachy panelowej, trapezowej lub blachodachówki. Pokrycie dachowe uzupełnione wywietrznikami kalenicowymi i zaopatrzone w nawiewy okapowe powinno zapewnić odpowiednią wentylację połaci dachowej oraz możliwość wejścia kominiarza na dach.

4.1.2. Obróbka blacharska dachu oraz rynny i rury spustowe

Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze pokrycia dachowego. Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANIAM I BUDOWLANYMI

Nie dotyczy – wg projektu technicznego odpowiedniej branży.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU

Nie dotyczy – wg projektu technicznego odpowiedniej branży.

7. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM, TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Nie dotyczy – wg projektu technicznego odpowiedniej branży.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Nie dotyczy – wg projektu technicznego odpowiedniej branży.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ

Nie dotyczy – wg projektu technicznego odpowiedniej branży.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.) przyjęto następujące założenia:

- kategoria – ZL I
- klasa odporności ogniowej – D

Jako ochronę drewna użytego w konstrukcji dachu należy wszystkie elementy pokryć środkiem ogniochronnym - reakcja na ogień klasa B-s1-d0. Wybrany środek odpowiada reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1.

a) informacje o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji,

Powierzchnia zabudowy: 183,85 m²
Wysokość budynku: 6,28 m
Ilość kondygnacji: 1

b) informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,

Klasyfikacja:

- świetlica wiejska – klasyfikuje się je do kategorii zagrożenia ludzi ZL I – budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, określane jako ZL – **ZLI** – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,

c) informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy,

Zgodnie z zapisem § 212 warunków technicznych dla budynku zaliczonego do kategorii ZLI, „N”. Na podstawie § 212 ust.3 budynki wykonane z NRO poniżej 1000 m² przyjmuje się klasę „D” odporności pożarowej budynku. Dla klasy „D” odporności pożarowej budynku zgodnie z § 216 warunków wymagania odporności ogniowej elementów budowlanych przedstawiono w poniższej tabeli.

Elementy konstrukcyjne	klasa D odporności pożarowej	Rozprzestrzenianie ognia/ klasyfikacja
<i>konstrukcja nośna</i>	R30	<i>NRO/ A1,A2,Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>Strop-sufit podwieszany</i>	E I30	<i>NRO/ A1, A2, Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>ściany zewnętrzne nośne</i>	EI30	<i>NRO/ A1, A2, Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>ściany zewnętrzne</i>	EI30	<i>NRO/ A1, A2, Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>ściany wewnętrzne</i>	(-)	<i>NRO/ A1, A2, Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>konstrukcja dachu</i>	(-)	<i>NRO/ A1,A2, Bs1-s3,d0-d2</i>
<i>przekrycie dachu</i>	(-)	NRO / B _{ROOF} (t1)

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), jw.,

• Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku. • Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

• Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 Dz.U. Nr 75, poz. 690), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

• Dla ścian komór zsypu wymaga się EI60, a dla komór zsypu – EI30

Główna konstrukcja nośna - murowane ściany - warunek spełniony

Ściana zewnętrzna – murowana z bloczków gazobetonowych - warunek spełniony

Ściana wewnętrzna – murowana z bloczków gazobetonowych - warunek spełniony

Przykrycie dachu blacha - warunek spełniony.

d) informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej

Nie występują pomieszczenia w budynkach czy przestrzenie zewnętrzne zagrożone wybuchem.

e) informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,

Odległość budynku projektowanego od istniejącej wiaty drewnianej na działce inwestora – 6,0 m

Odległość tarasu budynku projektowanego od istniejącej wiaty drewnianej na działce inwestora – 1,9 m. Odległość od najbliższej granicy działki – 7,0m

f) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o:

– drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych,

Woda do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru to woda przeznaczona do gaszenia i osłony obiektów zagrożonych przeczutem ognia, która może być czerpana z wodociągów, zbiorników naturalnych i sztucznych, punktów czerpania wody za pomocą pomp lub sprzętu straży pożarnej. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 10 dm³/s. Odpowiada to poborowi wody z hydrantu zewnętrznego o średnicy nominalnej 80 mm i wydajności 10 dm³/s.

Do zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się istniejący hydrant naziemny ø80mm o wydajności 10 l/s, zlokalizowany w odległości 6mb od wschodniej strony na działce nr 1805.

Drogę pożarową usytuowaną jest wzdłuż utwardzonej jezdni drogi przebiegającej wzdłuż najdłuższego boku budynku w odległości 10m od budynku. Droga o nośności 50kN nacisku na oś samochodu.

g) informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem zagospodarowania działki lub terenu

Nie stosowano rozwiązań zamiennych.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy – wg projektu technicznego branży sanitarnej.

12. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami w danym zakresie robót. Roboty powinny być wykonywane zgodnie

z zasadami sztuki budowlanej i przepisów BHP. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

13. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Założenia przyjęte w obliczeniach

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie i zgodnie z następującymi normami:

- **PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji**

- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje:

- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- Część 1-2: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru

- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych Część 1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowanych

Lokalizacja:

- 3 strefa obciążenia śniegiem
- I strefa obciążenia wiatrem\

Zestawienie obciążeń

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Obciążenie pasa górnego dźwigara: | 1,24 kN/m ² |
| • Obciążenie pasa dolnego dźwigara: | 1,37 kN/m ² |
| • Obciążenie montażowe: | <u>1,000 kN/m²</u> |
| • Obciążenie dachu na ścianę gr. 0,24m | |
| • Obciążenie wieńca stropowego: | |
| - ciężar własny: | 1,48 kN/m |
| - obciążenie od konstrukcji dachu: | 7,25kN/m |
| • Obciążenie nadproża: | |
| - obciążenie ciężarem własnym wieńca stropowego: | 1,48 kN/m |
| - obciążenie od poduszki z cegły pełnej: | 0,99 kN/m |
| - obciążenie od muru z bloczków gazobetonowych: | 0,47 kN/m |
| • obciążenie na ściany fundamentowe | |
| - Reakcja z dachu | 80,75 kN/m |
| - ciężar wieńca | 1,48 kN/m |
| - obciążenie od poduszki z cegły pełnej: | 5,25 kN/m |
| - obciążenie od muru z bloczków gazobetonowych: | 37,5 kN/m |
| - obciążenie od izolacji styropianem | 1,8 kN/m |
| -obciążenie bloczkami fundamentowymi | 0,21 kN/m |

Wiązar dachowy

Zadanie nr : 460_A_08_2017

Obliczeń wiązara dokonano przy użyciu programu komputerowego

Wersja : 2017

Program opracowany przez: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
Box 709
S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

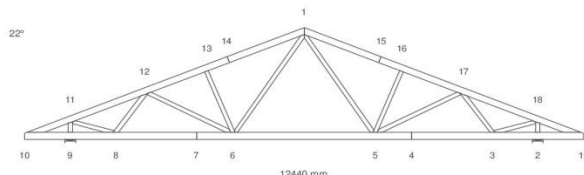
OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ

SAWE lic. 2

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G1
Klient : Budynek Świetlicy wiejskiej
Kornelówka
Wiązar G1

Zadanie nr : 444_A_06_2018
Kod rysunku :
Rysunek nr :



GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
Norma obliczeniowa dla płyt : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.
Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.
Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.:1020-CPR-070040085
Klasa użytkowania : 2
Współcz. redystryb. obc.: 1.1
Rozstaw wiązarów : 1000 mm

Inne parametry zastosowane do części wiązarów zostały zestawione pod nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Kształt wiązara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.
Model statyczny zbudowano wg rozdziału 5.4.3.

OBCIĄŻENIA STANADAROWE

OBCIĄŻENIA STAŁE

Pas górny L 1 = 135 N/m²
Pas górny P 1 = 135 N/m²
Pas dolny 1 = 879 N/m²

CIĘŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 27 N/m
Pas górny P 1 = 27 N/m
Pas dolny 1 = 32 N/m
Różne = 23 N/m
Masa = 106 kg/warstwę

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 1200 N/m²
Wysokość = 177 [n.p.m]
Barierki śnieżne Nie
Nawis śnieżny lewy Tak
prawy Tak

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 599 N/m²
Wymiary budynku (mm): L=18290, B=12440, H=5550

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE		Podst. poz.		Dystr.	Inna poz.		Dystr.
		Od	Do		Od	Do	
OZ 1	= 1000 N/m ²	6	5	3165			

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	1	-1098	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
3	1	1098	Pas górny P	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. N	Poz. N	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		1000	0	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
3		1000	0	0.00	Człowiek na prawym pasie górnym

KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Nr	Warunek	KTO
1	S	St
2	S	Śr
3	S	Śr
4	S	Śr
5	S	Śr
6	S	Śr
7	S	Śr
8	S	Kr
9	S	Kr
10	S	Kr
11	S	Ch
12	S	Ch
13	S	Ch
14	S	Ch
15	S	Kr
16	S	Kr
17	S	Kr
18	S	Kr
19	S	
20	S	
21	S	
22	S	
23	S	
24	S	
25	S	
26	S	
27	S	
28	S	
29	S	
30	S	

PARAMETRY TARCICY

SNr: Sprawdzenie nr (1 = moment i siła osiowa, 2 = siła poprzeczna)

CSI: Złożony Index Naprężeń, KO: Kombinacja obciążeń, KLU : Klasa Użytkowania

Grupa tarcicy	Od -Do	KO	SNr	kMod	gM	Rozmiar mm	Klasa	Stężenie Max mm	Różniące się dane CSI	KLU SaC
Pas górny L 1	1- 10	4	1	0.80	1.30	45x 145	C24	600	0.49	
Pas górny P 1	1- 19	4	1	0.80	1.30	45x 145	C24	600	0.49	
Pas dolny 1	10- 19	5	1	0.80	1.30	45x 170	C24	4500	0.82	
Krzyżulec 1	1- 5	16	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 1	1- 6	15	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 2	5- 17	5	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.06	
Krzyżulec 2	6- 12	5	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.06	
Krzyżulec 3	3- 17	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 3	8- 12	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 4	5- 16	16	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 4	6- 13	15	1	0.90	1.30	45x 95	C24	Nie	0.26	
Krzyżulec 5	2- 18	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.23	
Krzyżulec 5	9- 11	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.23	
Krzyżulec 6	3- 18	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.38	
Krzyżulec 6	8- 11	4	1	0.80	1.30	45x 95	C24	Nie	0.38	

ŁĄCZNIKI

Łącznik	Producent	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	Mitek	1020-CPR-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	Mitek	1020-CPR-070038938, DoPMIT-T150

Węzeł Nr	Łącz. Typ	Rozmiar		Max Naprzęż	Gwóźdź Il. Typ
		Szer.	Dług.		
1	GNA20	105	246	0.81	
2	GNA20	76	122	0.83	
3	GNA20	105	307	0.77	
4	GNA20	132	124	0.79	
5	GNA20	154	307	0.84	
6	GNA20	154	307	0.84	
7	GNA20	132	124	0.79	
8	GNA20	105	307	0.77	
9	GNA20	76	122	0.83	
10	GNA20	105	143	0.33	
11	T150	124	205	0.86	
12	GNA20	105	184	0.81	
13	GNA20	76	122	0.43	
14	GNA20	105	102	0.83	
15	GNA20	105	102	0.83	
16	GNA20	76	122	0.43	
17	GNA20	105	184	0.81	
18	T150	124	205	0.86	
19	GNA20	105	143	0.33	

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	-1098	Pas górny L	11	1500	0	0.00
1	1098	Pas górny P	12	1500	0	0.00

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (N) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

Węzeł Nr	Kier.	KO St (Nr)	KO Dł (Nr)	KO Śr (Nr)	KO Kr (Nr)	KO Ch (Nr)
2	Pion Max:	9318 (1)	0 (0)	18556 (4)	19382 (9)	7811 (12)
	Min:	9318 (1)	0 (0)	11212 (7)	3028 (10)	4668 (14)
9	Poz Max:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	1768 (17)	313 (13)
	Min:	0 (1)	0 (0)	0 (2)	0 (10)	0 (11)
9	Pion Max:	9318 (1)	0 (0)	18556 (4)	19382 (8)	7811 (11)
	Min:	9318 (1)	0 (0)	11212 (6)	3028 (10)	4668 (13)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara				Wymag. podp.	
			mm	KO	Pole	kc90	mm	KO
2	240	-	103	4	7335	1.50	92	4
9	240	-	103	4	7335	1.50	92	4

MAKSYMALNE UGIĘCIE (mm) W STANIE GRANICZNYM UŻYTKOWANIA

Wiązar/ Pręt	Całkowite (KO) Pion Poz
5- 6	17.5 1.2 (26)
14- 1	11.7 3.0 (20)
1- 15	11.7 -0.3 (20)
13- 14	11.1 3.0 (20)
15- 16	11.1 -0.3 (20)
6- 13	9.9 1.9 (20)
4- 5	9.8 1.9 (20)
5- 16	9.9 0.9 (20)
6- 7	9.8 0.9 (20)

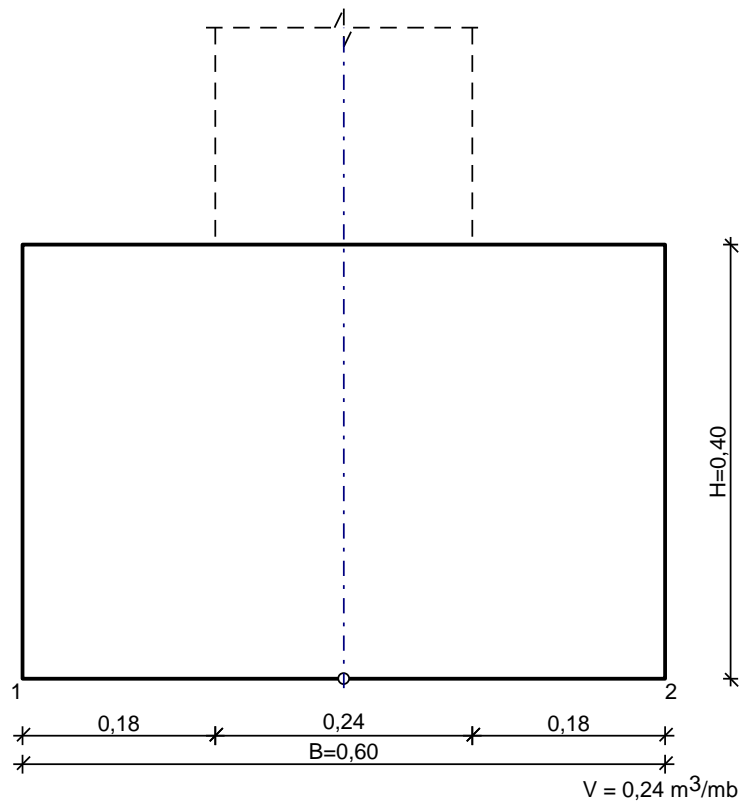
PIONOWE REAKCJE PODPOROWE WE WSZYSTKICH PRZYPADKACH OBCIĄŻEŃ (N)

Przyp. obciążenia	Węzeł 2	Węzeł 9
Obciążenie stałe	6902	6902
Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	3586	5371
Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	5371	3586
Śnieg mylledo, mylprawo	5971	5971
Wiatr z lewej (brak ssania)	269	917
Wiatr z prawej (brak ssania)	917	269
Wiatr na szczycie	-2583	-2583
Obciążenie zmienne 1	1582	1582
Obciążenie zmienne 2	0	0
Obciążenie zmienne 3	0	0
Śnieg mylledo, 0 prawo	1200	4771
Śnieg 0 lewo, mylprawo	4771	1200
Wiatr z lewej	-962	417
Wiatr z prawej	417	-962
Człowiek na lewym pasie górnym	0	0
Człowiek na prawym pasie górny	0	0
Wiatr z lewej (maks ssania)	-1456	-1489
Wiatr z prawej (maks ssania)	-1489	-1456

POZIOME REAKCJE PODPOROWE WE WSZYSTKICH PRZYPADKACH OBCIĄŻEŃ (N)

Przyp. obciążenia	Węzeł 2	Węzeł 9
Obciążenie stałe	0	0
Śnieg mylledo, 0.5mylprawo	0	0
Śnieg 0.5mylledo, mylprawo	0	0
Śnieg mylledo, mylprawo	0	0
Wiatr z lewej (brak ssania)	0	-479
Wiatr z prawej (brak ssania)	0	479
Wiatr na szczycie	0	0
Obciążenie zmienne 1	0	0
Obciążenie zmienne 2	0	0
Obciążenie zmienne 3	0	0
Śnieg mylledo, 0 prawo	0	0
Śnieg 0 lewo, mylprawo	0	0
Wiatr z lewej	0	-1179
Wiatr z prawej	0	1179
Człowiek na lewym pasie górnym	0	0
Człowiek na prawym pasie górny	0	0
Wiatr z lewej (maks ssania)	0	-209
Wiatr z prawej (maks ssania)	0	209

FUNDAMENTY



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,60 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

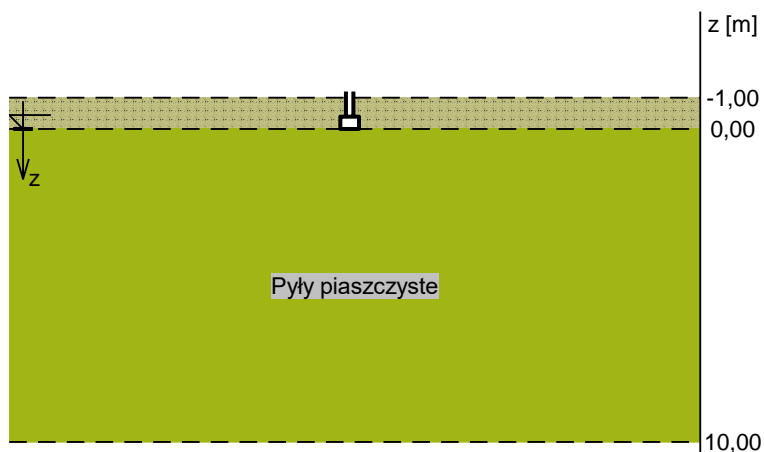
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Pyły piaszczyste	10,00	nie	2,05	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	z_N [m]	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	na wierzchu	126,99	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$

- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 307,9$ kN/mb

$$N_r = 138,5 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 307,9 \text{ kN/mb} = 249,4 \text{ kN/mb} \quad (55,5\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 53,2$ kN/mb

$$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 53,2 \text{ kN/mb} = 38,3 \text{ kN/mb} \quad (0,0\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 40,82$ kNm/mb

$$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 40,8 \text{ kNm/mb} = 29,4 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,46$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,51$ cm

$$s = 0,51 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (51,4\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

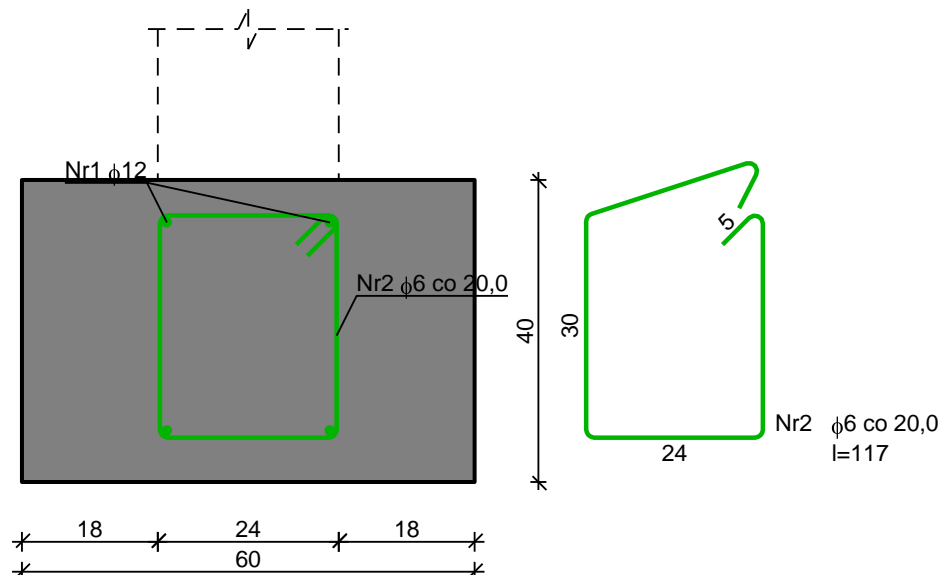
Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St0S-b	RB500W
				φ6	φ12
dla ławy fundamentowej długości l = 55,48 m					
1	12	5825	4		233,00
2	6	117	278	325,26	
Długość całkowita wg średnic			[m]	325,3	233,0
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	72,2	206,9
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	72,2	206,9
Masa całkowita			[kg]	280	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

PROJEKTANT:

mgr inż. Robert Adamek

uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

nr upr. LUB/0111/POOK/13

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Sebastian Kiełbasa

uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej

nr upr. LUB/0134/POOK/11