

BRANŽA KONSTRUKCYJNA

ZAKRES OPRACOWANIA

1.	DANE OGÓLNE	3
2.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU	4
3.	OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI	4
4.	PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE	4
5.	OBLICZENIA	5
6.	PLAN ROBÓT WYKONANIA NADPROŻA STALOWEGO W ISTNIEJĄCEJ ŚCIANIE	7
7.	OGÓLNE ZASADY BHP	7
8.	UWAGI OGÓLNE	8
9.	RYSUNKI	10

1. DANE OGÓLNE

1.1. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.

Projekt wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN – EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN – EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN – EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji,
- PN – EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem,
- PN – EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru,
- PN – EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN – EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- PN – EN 1996-2:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów,
- PN – EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.

1.2. Obciążenia

Konstrukcję obiektu zaprojektowano na następujące charakterystyczne obciążenia stałe i zmienne:

- obciążenia stałe ciężarem własnym konstrukcji,
- obciążenia stałe ciężarem własnym pokrycia dachu oraz warstw wykończeniowych,
- obciążenia stałe ciężarem własnym ścian z ociepleniem i wykończeniem,
- obciążenia śniegiem jak dla II strefy obciążenia, $S_k=0,9\text{kN/m}^2$,
- obciążenie wiatrem jak dla I strefy obciążenia (w terenie typu A –otwarty z nielicznymi przeszkodami),

2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Projektowana inwestycja polega na remoncie budynku świetlicy wiejskiej – etap III w Podlesiu przy ul. Krótkiej. Istniejący budynek świetlicy jest budynkiem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym. Projektuje się nadproża stalowe nad powiększonymi otworami drzwiowymi, belki stalowe wzmacniające strop w okolicy podnośnika platformowego oraz płytę fundamentową pod podnośnik. Podnośnik przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych.

3. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI

3.1. Fundamenty

Budowa obejmuje wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej pod podnośnik platformowy. Płyta grubości 25cm, zbrojona górną dołm prętami $\phi 12$, oczka siatki 20x20cm, stal A-III(34GS), beton C25/30. Fundamenty posadowione na głębokości -0,75m poniżej zera budynku.

3.2. Nadproża

Nadproża w ścianach istniejących stalowe z profili C120 ze stali S235JR. Plan robót przedstawiono w pkt. 7 opisu. Projekt wykonania nadproży stalowych N-1 do N-6 przewiduje zamocowanie belek stalowych składających się z dwóch połączonych ze sobą ceowników, w ścianach nośnych o grubościach ok. 18-54 cm. Przed wykonaniem otworu w ścianie należy wstawić belki w wykutym pasie wysokości potrzebnej do swobodnego ich zamocowania. Belki należy oprzeć na poduszkach z betonu C20/25. Projektuje się również nadproża drewniane o przekroju 10x20cm w ścianach działowych z drewna.

3.3. Belki stalowe

Belki stalowe podpierające strop przy otworze na podnośnik platformowy zaprojektowano z profilu IPE 240, ze stali S235JR.

3.4. Ściany wewnętrzne

Projektowane ściany z płyt G-K na stelażu.

3.5. Podnośnik platformowy

Podnośnik według odrębnego projektu.

4. PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- Beton konstrukcyjny towarowy C25/30
- Beton podkładowy C8/10
- Zaprawa cementowo – wapienna klasy 5 MPa,
- Stal konstrukcja S235JR
- Stal zbrojeniowa A-III 34GS
- Drewno klasy C22

5. OBLICZENIA

Nadproże N-1

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Belka_1
1.14 m

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L =$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGN /1/ $1 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.35 + 3 \cdot 1.05$

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 UPN 120

$h = 12.00 \text{ cm}$

$gM0 = 1.00$

$gM1 = 1.00$

$b = 15.00 \text{ cm}$

$A_y = 19.80 \text{ cm}^2$

$A_z = 16.80 \text{ cm}^2$

$A_x = 33.77 \text{ cm}^2$

$t_w = 0.70 \text{ cm}$

$I_y = 728.50 \text{ cm}^4$

$I_z = 525.37 \text{ cm}^4$

$I_x = 7.54 \text{ cm}^4$

$t_f = 0.90 \text{ cm}$

$W_{ply} = 145.37 \text{ cm}^3$

$W_{plz} = 121.79 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 17.77 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{y,pl,Rd} = 31.26 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{y,c,Rd} = 31.26 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.57 < 1.00 \quad (6.2.5.(1))$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/200.00 = 1.1 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 cw

$u_z = 0.5 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 1.1 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGU /1/ $1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00$



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

Belka B-1

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/AC:2009, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Pręt_1
1.64 m

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.47 L =$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 SGN /1/ 1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.05

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 215.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: IPE 240

$h=24.0$ cm	$gM0=1.00$	$gM1=1.00$	
$b=12.0$ cm	$A_y=27.30$ cm ²	$A_z=19.13$ cm ²	$A_x=39.10$ cm ²
$t_w=0.6$ cm	$I_y=3890.00$ cm ⁴	$I_z=284.00$ cm ⁴	$I_x=13.30$ cm ⁴
$t_f=1.0$ cm	$W_{ply}=366.65$ cm ³	$W_{plz}=73.92$ cm ³	

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_{y,Ed} = 33.01$ kN*m
 $M_{y,pl,Rd} = 78.83$ kN*m
 $M_{y,c,Rd} = 78.83$ kN*m
 $M_{b,Rd} = 56.05$ kN*m

$V_{z,Ed} = -5.86$ kN
 $V_{z,c,Rd} = 237.43$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$	$M_{cr} = 77.49$ kN*m	Krzywa, LT - b	$X_{LT} = 0.69$
$L_{cr,upp} = 3.48$ m	$\lambda_{m,LT} = 1.01$	$\phi_{i,LT} = 0.98$	$X_{LT,mod} = 0.71$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:



względem osi z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.42 < 1.00$ (6.2.5.(1))

$V_{z,Ed}/V_{z,c,Rd} = 0.02 < 1.00$ (6.2.6.(1))

Kontrola stateczności globalnej pręta:

$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.59 < 1.00$ (6.3.2.1.(1))

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0$ cm $< u_{y,max} = L/200.00 = 1.7$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 STA1

$u_z = 0.4$ cm $< u_{z,max} = L/200.00 = 1.7$ cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 7 SGU /1/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

6. PLAN ROBÓT WYKONANIA NADPROŻA STALOWEGO W ISTNIEJĄCEJ ŚCIANIE

Podczas wykonywania nadproża stalowego nad otworami należy stosować się do poniższych zaleceń:

Przed rozpoczęciem robót wykonać liniowe podparcie elementów nośnych stropu (stemplowanie), w celu odciążenia ściany. W celu wykonania stalowego nadproża należy wyciąć bruzdy poziome o wys. minimum 1.2 razy głębszej od wysokości montowanej belki stalowej. Bruzdę przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem. Po wykonaniu bruzdy osadzamy w bruzdzie belkę stalową. Po osadzeniu belki, przestrzeń pomiędzy górną stopką belki a murem wypełniamy bezskurczową zaprawą lub wilgotną zaprawą cementową marki M15-M20 mocno ubijając. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez zaprawę można przystąpić do zdjęcia stemplowania i wyburzania ściany.

Belkę nadproży należy dokładnie osadzić w ścianach nośnych, końce belek stalowych oprzeć na ścianach na poduszkach betonowych. Długość oparcia belki stalowej na ścianie - 30cm.

7. OGOLNE ZASADY BHP

7.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Miejsca niebezpieczne, w których istnieje źródło zagrożenia powinny być oznaczone i zabezpieczone.

7.2. BHP PRZY ROBOTACH ROZBIÓRKOWYCH

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi, którzy nie biorą udziału w pracach jest zabronione.

7.3. BHP PRZY OBSŁUDZE MASZYN

Przewody dostarczające energii elektrycznej zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.

7.4. OPIS KOLEJNOŚCI ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów BHP.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych ścian nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zdemontowane elementy podnosić ręcznie po całkowitym odspojeniu od konstrukcji.

Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Gromadzenie gruzu lub zdemontowanych części na stropie i schodach jest zabronione.

- Demontaż urządzeń i instalacji
- Rozbiórka ścian
- Wywiezienie i utylizacja

7.5. UWAGI KOŃCOWE

- Do prowadzenia robót rozbiórkowych należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty lub aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- W trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.
- Zabrania się podczas prac rozbiórkowych przebywania na i pod demontowanymi elementami.
- Zabrania się gromadzenia gruzu na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu.
- W przypadku napotkania w trakcie rozbiórki ukrytych przyłączy lub instalacji, wyjaśnić czy dana instalacja lub przyłącze nie jest użytkowane i po odłączeniu potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Dopuszcza się stosowanie innej niż proponowana technologia rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.

Przestrzegać zasad obowiązujących przy wykonywaniu robót rozbiórkowych oraz obowiązujących przepisów BHP

8. UWAGI OGÓLNE

- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania standardów estetycznych i funkcjonalnych oraz parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej.
- Zastosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych należy przed wbudowaniem uzgodnić z Projektantem i Inwestorem pod rygorem zachowania pisemnej formy uzgodnień.
- Wszelkie użyte zamiennie materiały, elementy i systemy powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszyć (nie uszkodzić) istniejących budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie realizowanej inwestycji; należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu wykluczenie możliwości uszkodzenia istniejących budynków i obiektów budowlanych podczas trwania robót
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją.
- Poniższe wytyczne należy sprawdzić i uzupełnić o wytyczne instrukcji producentów i dostawców systemów, elementów i materiałów budowlanych użytych przy projektowanej inwestycji.

Projektant:
mgr inż. DARIUSZ CHACHULSKI
Nr upr. SLK/8304/PWBKb/18

9. RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku
K01	Rzut konstrukcji parteru
K02	Rzut konstrukcji poddasza
K03	Rzut konstrukcji ramy stalowej, przekrój 1-1, 1-2
K04	Nadproże N-1
K05	Nadproże N-2, N-3, N-4
K06	Płyta fundamentowa PF-1