



PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY

NAZWA INWESTYCJI :

PROJEKT PODESTU DREWNIANEGO

LOKALIZACJA :

Dz. nr ewid. 5283/1, 5283/5,
j. ewid. 143005_5 Szydłowiec – miasto
obr. ewid. 143005_4.0001 Szydłowiec

INWESTOR :

Gmina Szydłowiec
pl. Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

Integralna część decyzji

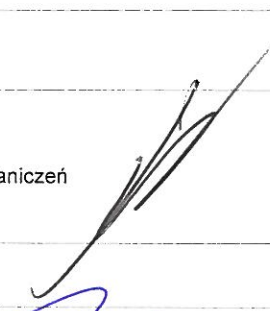

z dnia 05.05.2017 Nr 75.2017

Z up. STAROSTY

mgr inż. Tadeusz Poziońkowski
NACZELNIK WYDZIAŁU
Budownictwa i Architektury

AUTORZY PROJEKTU - WSPÓŁPRACA PROJEKTOWA

AUTORZY PROJEKTU - WSPÓŁPRACA PROJEKTOWA

| SPECJALNOŚĆ: | PROJEKTOWAŁ: | PODPIS: |
|---------------|---|---|
| konstrukcyjna | Projektował: mgr inż. Przemysław Sołtys uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0410/PWOK/13 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej |  |
| SPECJALNOŚĆ: | SPRAWDZIŁ: | PODPIS: |
| konstrukcyjna | Sprawdził: mgr inż. Dariusz Monasterski uprawnienia budowlane nr ewid. 337/2002 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej |  |

data opracowania grudzień 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

umieszczona na drugiej stronie strony tytułowej



Zawartość opracowania

STAROSTA
SZYDŁOWIECKI
stron.....

1. ZAŁĄCZNIKI

- 1.1 Oświadczenie projektanta branży konstrukcyjno – budowlanej
- 1.2 Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wraz z zaświadczeniami o przynależności projektanta do odpowiedniej izby samorządu zawodowego.

mgr inż. Przemysław Sołtys

mgr inż. Dariusz Monasterski

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

**3. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU WRAZ Z WYNIKAMI OBLICZEŃ STATYCZNO -
WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH**

3. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

| <u>Lp.</u> | <u>NAZWA RYSUNKU</u> | <u>SKALA</u> |
|------------|--|--------------|
| 1. | Rzut pomostu | 1:100 |
| 2. | Rzut pomostu – układ elementów konstrukcyjnych | 1:100 |
| 3. | Przekrój poprzeczny pomostu A-A | 1:25 |
| 4. | Przekrój podłużny pomostu B-B | 1:50 |
| 5. | Przekrój podłużny pomostu C-C | 1:50 |



1. ZAŁĄCZNIKI

STAROSTA
SZYDŁOWIECKI

1. Oświadczenie projektanta
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wraz z zaświadczeniem o przynależności projektanta do odpowiedniej izby samorządu zawodowego.
 - mgr inż. Przemysław Sołtys
 - mgr inż. Dariusz Monasterski



2016-12

STAROSTA
SZYDŁOWIECKI

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany konstrukcyjny:

POMOSTU DREWNIANEGO

zlokalizowanego na działkach o nr ewid. : 5283/1, 5283/5, w Szydłowcu
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Specjalność:

konstrukcyjna

Projektował:

mgr inż. Przemysław Sołtys
uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0410/PWOK/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

Specjalność:

konstrukcyjna

Sprawdził:

mgr inż. Dariusz Monasterski
uprawnienia budowlane nr ewid. 337/2002
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIB/KK/0054-0455/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. Przemysław Wojciech Sołtys
urodzony dnia 18.03.1983 r. w Limanowej
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0410/PWOK/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Przemysław Sołtys posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

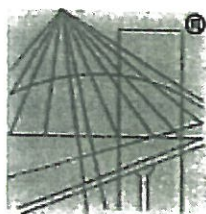
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rewicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Seweryn

[Podpisy członków komisji]



[Podpis Przemysław Sołtys]
uprawnienia budowlane • MAP/0410/PWOK/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTA
SZYDŁOWIECKI

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WC2-MJS-CYT *

Pan Przemysław Wojciech Sottys o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0099/14
adres zamieszkania Słupnice 980, 34-615 Słupnice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-13 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr inż. Przemysław Sottys
upr. budowlane nr ewid. *AP/0410/PWOK/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR-XOL.7131/66/02

Kraków, dnia 13 grudnia 2002 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENIŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 337/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1950 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 93, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Dariusza Monasterskiego - na podstawie dokumentów stwierdzających wyznaczenie wykształcenia i praktykę zawodową oraz na podstawie przytoczonej oceny z egzaminu na uzyskanie budowlanego zezwolenia przed Komisją Egzaminacyjną,

na d a j e

Pan mgr inż. Dariuszowi MONASTERSKIEMU
Interwenta, studiów „Budownictwo”
uodzuemu dnia 26 września 1973 r. w Bytowie,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

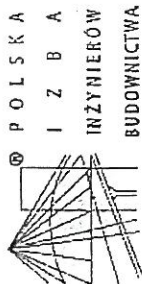
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. Andrzej Gierczak
Zastępca Wojewody
Wydział Inżynierii Budowlanej

1. Pan mgr inż. Dariusz Monasterski, Stara Wieś 622, 34-600 Limanowa
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:

MAP-9XD-FMJ-UM1 *

Pan Dariusz Monasterski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0834/03

adres zamieszkania Stara Wieś 886, 34-600 Limanowa

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-22 roku przez:

Stanisław Karcmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) data w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

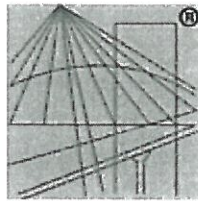
mgr inż. Andrzej Gierczak
upr. budowlane (pewno) • 010410/PWOK/13
do projektowania i wykonania robót budowlanych
bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej

STAROSTA
SZYDLÓWIECKI

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



STAROSTA
SZYDŁOWIECKI



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

mgr inż. Piotr Szymański
upr. budowlane nr 0100 / 199410/PWOK/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w sferze konstrukcyjno-budowlanej

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SB7-TV1-CXV *

Pan Dariusz Monasterski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0834/03
adres zamieszkania Stara Wieś 886, 34-600 Limanowa
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-11 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinia geotechniczna

Dla: **BUDOWY PODESTU DREWNIANEGO**

na działce nr ewid. : 5283/1, 5283/5,

w Szydłowcu

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU,
BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie ustalania
geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia
25 kwietnia 2012 r. Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca
1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)
ustala się geotechniczne warunki posadowienia:

Warunki geotechniczne ustala się w zależności od stopnia skomplikowania
warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego,
charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia
złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji,
jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i
możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Analiza konstrukcji obiektu, miejsca posadowienia, sposobu fundamentowania
w podłożu gruntowym, pozwala na zakwalifikowanie projektowanego obiektu
do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Występują proste warunki gruntowe. Gruntami nośnymi są utwory rzeczne
średnio zagęszczone w postaci piasków drobnych oraz występująca poniżej
zwietrzelina piaskowców dolnej jury.

**Opinię geotechniczną opracowano na podstawie badania geologicznego
wykonanego w pobliżu projektowanego podestu przez
mgr Norberta Lemanowicza.**

Przemysław Sołtys
Inżynier
Inżynieria i Architektura
ul. Żwirki i Wigury 3/2
34-600 Limanowa
tel. kom. 510 537 801



3. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTU WRAZ Z WYNIKAMI OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WSTĘP:

PODSTAWA OPRACOWANIA

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

- Zlecenie inwestora.
- Podkład geodezyjny do celów projektowych w skali 1:500.
- Rysunki architektoniczne
- Obowiązujące akty prawne i normy budowlane.

1. Układ konstrukcyjny oraz zastosowane schematyczne konstrukcyjne obiektu budowlanego

Pomost zaprojektowano w konstrukcji drewnianej. Konstrukcję szkieletową pomostu stanowią elementy drewniane:

- ruszt palowy składający się z pali drewnianych o średnicy 25cm
- legary podłużne jako belki drewniane podłużne o przekroju 20x20cm
- legary poprzeczne drewniane o przekroju 20x20cm
- stężenie legarów poprzecznych drewniane o przekroju 20x20cm
- deski pokładowe 5x18cm

Rozwiązania szczegółowe przedstawione są na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

2. Wyniki badań doświadczalnych

Nie dotyczy

3. Warunki zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Nie dotyczy – teren nie leży na obszarze eksploatacji górniczej.

4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów.

PALE DREWNIANE

Pale drewniane należy wykonać z drewna iglastego wgłębnie impregnowanego. Głębokość palowania zostanie określona w trakcie ich wbijania, na podstawie badań terenowych nośności pala. Roboty palowe należy wykonać starannie, gdyż mają one decydujący wpływ na trwałość konstrukcji i estetykę. W projekcie założono posadowienie pala w gruntach nośnych na głębokość 2,5m. Przy wykonywaniu palowania należy bezwzględnie wezwać geologa do określenia głębokości zalegania gruntów nośnych w danym miejscu. W przypadku sytuacji, gdy gruntem nośnym okaże się podłoże skaliste należy wykonać wiercenie otworów pod pale sprzętem specjalistycznym. Należy przeprowadzić próby nośności pali.

LEGARY PODŁUŻNE

Legary podłużne projektuje się z krawędziaków o przekroju 20x20cm. Układ dźwigarów przedstawiony jest na rysunku konstrukcyjnym. Legary podłużne należy mocować do pali ocynkowanymi śrubami M-20 co trzecie przęsło, a w pozostałych przekrojach klamrami ciesielskimi.

Układ stężeń legarów podłużnych wg szczegółu na rysunkach konstrukcyjnych.

**LEGARY POPRZECZNE**

Legary poprzeczne projektuje się z krawędziaków o przekroju 20x20cm. Legary poprzeczne stężone elementami drewnianymi krawędziakami o przekroju 20x20cm.

POKŁAD POMOSTU

Pokład pomostu stanowią deski drewniane o przekroju 5x18cm, jednostronnie ostrugane i przybite do dźwigarów gwoździami.

Zabezpieczenie elementów drewnianych:

Rodzaj wybranego zabezpieczenia powinien zależeć od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy. Pale drewniane : czwarta klasa zabezpieczenia (drewno użytkowane bez przykrycia w kontakcie z gruntem). Pozostałe elementy drewniane: trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem).

Uwagi do projektowania podestu drewnianego:

1. Głębokość palowania zostanie określona w trakcie ich wbijania, na podstawie badań terenowych nośności pala.
2. Rzędność pokładu pomostu przyjęto o 1,10m wyższą od poziomu zwierciadła wody jeziora w okresie letnim.
3. Roboty palowe należy wykonać starannie, gdyż mają one decydujący wpływ na trwałość konstrukcji i estetykę.
4. Elementy konstrukcji szkieletowej muszą być zaimpregnowane przy temperaturach odpowiednich dla stosowanych preparatów. Pozostałe elementy drewniane przygotowane do montażu zaimpregnować przed wbudowaniem.
5. Ze względu na szkodliwe działanie zmiennych warunków atmosferycznych na konstrukcję pomostu, impregnację elementów drewnianych należy powtarzać co najmniej raz w roku po wbudowaniu pomostu.
6. Z uwagi na możliwość pęcznienia i wypaczania się pokładu pomostu, deski należy przybić zostawiając na styku minimum 1cm szczeliny.
7. W celu dodatkowego zabezpieczenia dźwigarów przed gniciem należy założyć paski papy oddzielające bale pokładu od dźwigarów.
8. Przed wykonaniem pomostu należy dokonać sprawdzenia warunków gruntowych dna jeziora w miejscu palowania, w celu wyeliminowania zagrożenia osiadania obiektu oraz dokładnego określenia zagłębienia pali konstrukcyjnych.

5. Wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych (w tym założenia dotyczące elementów konstrukcji).

przedstawiono na następnej stronie

Obliczenia dla legarów podłużnych:

Dane :

materiał konstrukcyjny : drewno iglaste klasy C40

długość obliczeniowa : $L_{\text{ob}} := 2,00\text{m}$

przekrój belki : szerokość $b := 20\text{cm}$

wysokość $h := 20\text{cm}$

Obciążenie zbierane na legar środkowy: z długości 1,68m

Obciążenie zbierane na legary skrajne: z długości 1,16m

$$\text{ciężar pomostu: } c_p := 6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 0,05\text{m} = 0,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{ciężar od tłumu: } c_t := 4,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$\text{ciężar od śniegu: } c_s := 1,20 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Obciążenie charakterystyczne na legary skrajne (kN/mb):

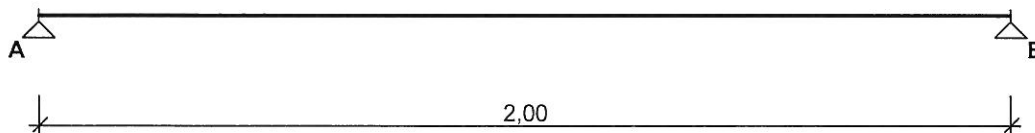
$$G_{k,ls} := 1,16\text{m} \cdot c_p + 1,16\text{m} \cdot c_t + 1,16\text{m} \cdot c_s = 6,96 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie charakterystyczne na legar środkowy (kN/mb):

$$G_{k,lsr} := 1,68\text{m} \cdot c_p + 1,68\text{m} \cdot c_t + 1,68\text{m} \cdot c_s = 10,08 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obliczenia dla legara podłużnego środkowego

SCHEMAT BELKI



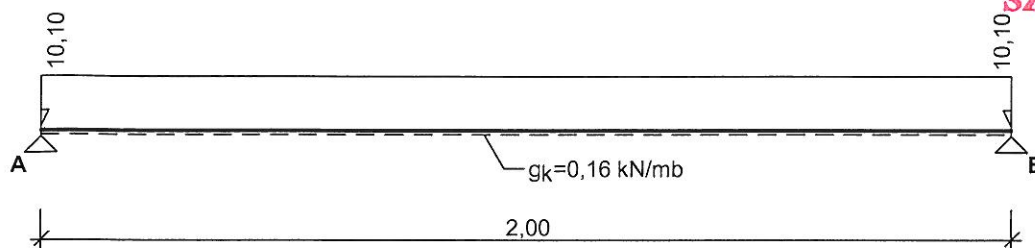
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1

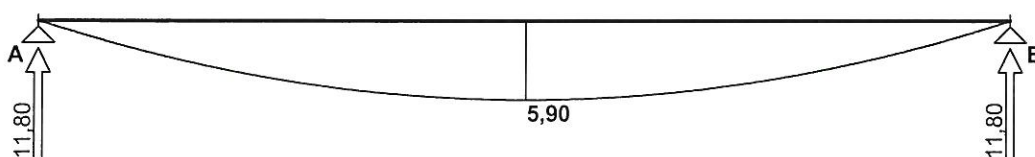
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



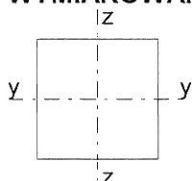
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny 20 / 20 cm

$$W_y = 1333 \text{ cm}^3, J_y = 13333 \text{ cm}^4, m = 16,8 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C40

$$f_{m,k} = 40 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 24 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3,8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 14 \text{ GPa}, \rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 1,00 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = 5,90 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,42 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,24 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,42 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa} \quad (24,0\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 11,80 \text{ kN}$

$$\sigma_d = 0,44 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,75 \text{ MPa} \quad (25,2\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 11,80 \text{ kN}$

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,29 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,34 \text{ MPa} \quad (22,0\%)$$

Stan graniczny użyteczności

Przekrój $x = 1,00 \text{ m}$

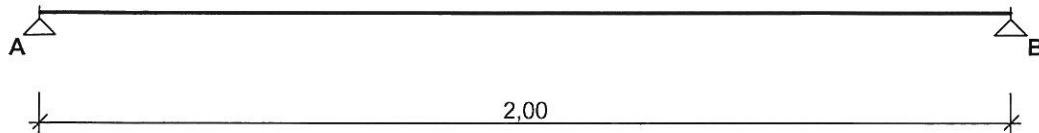
Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 2,46 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 300 = 2000 / 300 = 6,67 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 2,46 \text{ mm} < u_{net,fin} = 6,67 \text{ mm} \quad (36,9\%)$$

Obliczenia dla legarów podłużnych skrajnych:

SCHEMAT BELKI

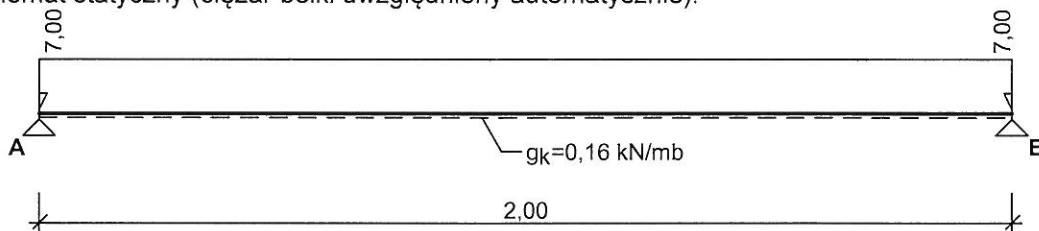


Parametry belki:

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1

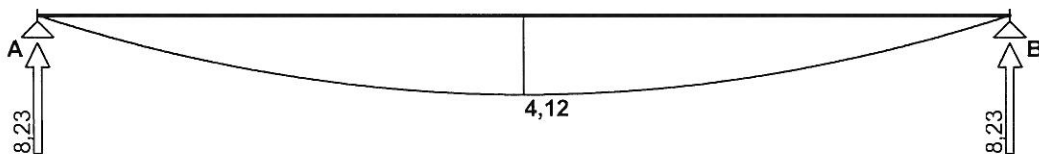
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



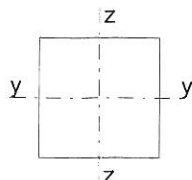
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $I_d/I = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęśła $u_{net,fin} = l_o / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **20 / 20 cm**

$$W_y = 1333 \text{ cm}^3, J_y = 13333 \text{ cm}^4, m = 16,8 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C40**

$$f_{m,k} = 40 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 24 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3,8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 14 \text{ GPa}, \rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 1,00 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = 4,12 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,09 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,17 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,09 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa} \quad (16,7\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 8,23 \text{ kN}$

$$\sigma_d = 0,31 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,75 \text{ MPa} \quad (17,6\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 8,23 \text{ kN}$

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,21 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,34 \text{ MPa} \quad (15,4\%)$$

Stan graniczny użytkowości

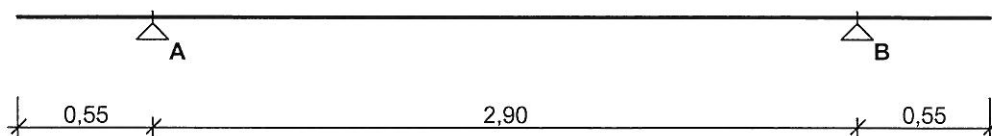
Przekrój $x = 1,00 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 1,72 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 300 = 2000 / 300 = 6,67 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 1,72 \text{ mm} < u_{net,fin} = 6,67 \text{ mm} \quad (25,7\%)$$

Obliczenia dla legara poprzecznego:

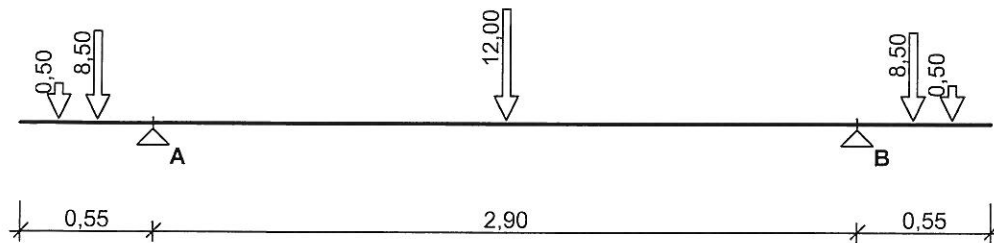


OBCIĄŻENIA BELKI

Siła skupiona od legara podł. uż. nego ś. rodkowego: 12kN

Siła skupiona od legarów podł. uż. nych skrajnych: 8,5kN

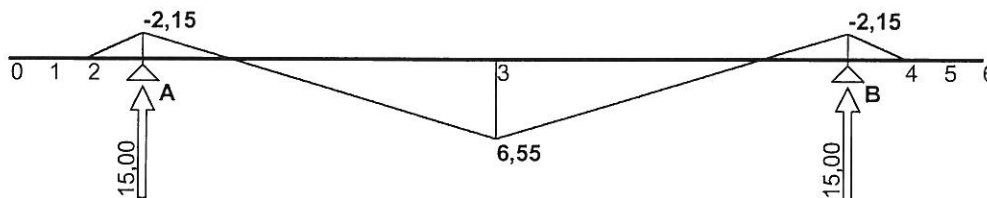
Siła skupiona od balustrad: 0,50kN



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Parametry analizy zwiczenia:

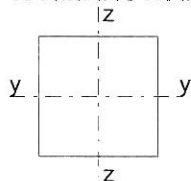
- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 300$

Ugięcie graniczne wspornika $u_{net,fin} = 2 \cdot l_o / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **20 / 20 cm**

$$W_y = 1333 \text{ cm}^3, J_y = 13333 \text{ cm}^4, m = 16,8 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C40**

$$f_{m,k} = 40 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 24 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3,8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 14 \text{ GPa}, \rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$$

Belka

Zginanie

Przekrój $x = 2,00 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = 6,55 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,91 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,27 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,91 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 18,46 \text{ MPa} \quad (26,6\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 3,45 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 9,00 \text{ kN}$

$$\sigma_d = 0,34 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,75 \text{ MPa} \quad (19,2\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 15,00 \text{ kN}$

$a_p = 25,0 \text{ cm}$, $k_{c,90} = 1,00$

$\sigma_{c,90,y,d} = 0,30 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,34 \text{ MPa} \quad (22,4\%)$

Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 4,00 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = -1,37 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = 2,0 \cdot l_o / 300 = 2,0 \cdot 550 / 300 = 3,67 \text{ mm}$

$u_{fin} = (-)1,37 \text{ mm} < u_{net,fin} = 3,67 \text{ mm} \quad (37,3\%)$



UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty winny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie, określone prawem budowlanym uprawnienia. Należy je wykonywać zgodnie z Polskimi Normami oraz wg. tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej w stosunku do powszechnie stosowanych rozwiązań i ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych związanych z danymi systemami. Materiały i wyroby budowlane winny być odpowiednio oznaczone i posiadać wszelkie dokumenty, określone szczegółowymi przepisami dotyczącymi trybu dopuszczenia ich do stosowania, jak: certyfikat na znak bezpieczeństwa, aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z polską Normą, atest higieniczny, określenie klasyfikacji ogniowej itp.
- Wszelkie niejasności jak i też zmiany odbiegające od wytycznych zawartych w projekcie budowlanym należy uzgadniać z autorami projektu.
- Szczegóły konstrukcyjne należy sporządzić na etapie projektu wykonawczego.

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Przemysław Sołtys

uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0410/PWOK/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń specjalności konstrukcyjno – budowlanej

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Dariusz Monasterski

uprawnienia budowlane nr ewid. 337/2002
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej



Informacja dotycząca BIOZ

Kategoria obiektu: XXI

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

OBIEKT :

PODEST DREWNIANY

LOKALIZACJA :


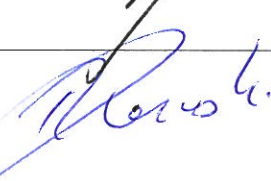
Dz. nr ewid. 5283/1, 5283/5,
j. ewid. 143005_5 Szydłowiec – miasto
obr. ewid. 143005_4.0001 Szydłowiec

TEMAT :

Projekt budowlany podestu drewnianego

INWESTOR :

**Gmina Szydłowiec
pl. Rynek Wielki 1
26-500 Szydłowiec**

| <u>AUTORZY PROJEKTU</u> | | |
|-------------------------|---|---|
| <u>SPECJALNOŚĆ:</u> | <u>PROJEKTOWAŁ:</u> | <u>PODPIS:</u> |
| <u>Konstrukcyjna</u> | mgr inż. Przemysław Sołtys uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0410/PWOK/13 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej Adres: Słopnice 980, 34-615 Słopnice |  |
| | <u>SPRAWDZIŁ:</u> mgr inż. Dariusz Monasterski uprawnienia budowlane nr ewid. 337/2002 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej Adres: Stara Wieś 886, 34-600 Limanowa | <u>PODPIS:</u>  |



⇒ **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zamierzeniem budowlanym jest budowa podestu na dz. nr ewid. 5283/1, 5283/5, w Szydłowcu

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI
drewnianego**

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

1. Fundamentów palowych pod podest drewniany
2. Konstrukcji nośnej podestu

Kolejność realizacji obiektów:

- 1) Fundamenty palowe pod podest drewniany
 - Roboty przygotowawcze:
 - wytyczenie osi pali według planu wkopania
 - Roboty palowe:
 - wkopanie pali do żądanych rzędnych
- 2) Wykonanie konstrukcji nośnej podestu i poręczy
 - Roboty konstrukcyjne:
 - montaż stężeń pali drewnianych
 - montaż dźwigarów do głowic pali
 - montaż legarów na dźwigarach
 - montaż stężeń legarów
 - montaż pomostu z desek
 - montaż balustrady drewnianej
- 3) Roboty wykończeniowe
 - Zabezpieczenie antykorozyjne elementów pomostu

⇒ **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na działkach **5283/1, 5283/5**, .. w **Szydłowcu** znajduje się budynek techniczny przeznaczony do rozbiórki.

⇒ **Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Na przedmiotowych działkach ew. 5283/1, 5283/5, w Szydłowcu - brak elementów zagospodarowania mogących stwarzać bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność oraz stosować się do obowiązujących przepisów i zasad BHP.



⇒ **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu montażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP, przez osobę uprawnioną posiadającą pełną wiedzę co do wykonywanych prac budowlanych i zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami, w następujący sposób:

- Poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenia o występujących zagrożeniach.
- Umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

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

- Teren budowy należy odgrodzić taśmą sygnalizacyjną BHP wraz z umieszczeniem tablic ostrzegawczych „Teren budowy. Wstęp wzbroniony” w celu zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i osób nie związanych z procesem budowlanym.
- Zachowanie strefy ochronnej wokół stref montażowych oraz zasięgu pracy maszyn budowlanych.
- Sprzęt dopuszczony do pracy powinien być sprawny technicznie oraz, jeżeli wymagają tego odrębne przepisy, posiadać aktualne badania techniczne i dozór techniczny.
- Wszelkie użytkowane elektronarzędzia muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Przewody elektryczne zasilające agregat prądotwórczy powinny mieć odpowiednią klasę izolacji do pracy w mokrym środowisku.
- Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Pracownicy dopuszczeni do robót muszą mieć aktualne badania lekarskie, szkolenia z zakresu BHP, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego.
- W razie powstania jakiegokolwiek zagrożenia należy opuścić miejsce robót możliwie najkrótszą drogą prowadzoną poza strefę zagrożenia.



**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

2. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

| <u>Lp.</u> | <u>NAZWA RYSUNKU</u> | <u>SKALA</u> |
|------------|--|--------------|
| 1. | Rzut pomostu | 1:100 |
| 2. | Rzut pomostu – układ elementów konstrukcyjnych | 1:100 |
| 3. | Przekrój poprzeczny pomostu A-A | 1:25 |
| 4. | Przekrój podłużny pomostu B-B | 1:50 |
| 5. | Przekrój podłużny pomostu C-C | 1:50 |