

element projektu

PROJEKT TECHNICZNY

nazwa zamierzenia

Projekt tymczasowego pawilonu wystawienniczo-rekreacyjnego „Pokój na lato”

TOM 2 – Projekt konstrukcji

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenia i uprawnienia projektantów
2. Opis techniczny
3. Warunki gruntowo - wodne
4. Materiały konstrukcyjne
5. Zestawienie obciążeń
6. Obliczenia statyczne

adres inwestycji

ul. Grzybowska 79 (r. Towarowej)
00-844 Warszawa

kategoria obiektu budowlanego

Obiekt kategorii VIII

projektanci:

w specjalności konstrukcyjnej:

mgr inż. Daniel Przybyłek upr. MAZ/0547/POOK/12

sprawdzający:

w specjalności konstrukcyjnej:

mgr inż. Daniel Ojdana upr. MAZ/0512/PWOK/14

inwestor

Muzeum Powstania Warszawskiego
ul. Grzybowska 79,
00-844 Warszawa

jednostka projektowa

H2 architekci Sp. z o.o.
ul. J.S.Bacha 10/1201
02-743 Warszawa

Warszawa, 25 października 2024

Warszawa, 25 października 2024

OŚWIADCZENIE



Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt budowlany pt. „PAWILON TYMCZASOWY „POKÓJ NA LATO” przy ul. Towarowej 25 (r. Grzybowskiej) na działkach nr 35, 43/1, 43/2 z obrębu 6-04-06 w Warszawie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Inwestor:

Muzeum Powstania Warszawskiego
ul. Grzybowska 79
00-844 Warszawa

mgr inż. Daniel Przybyłek
upr. bud. nr MAZ/0547/POOK/12

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY:

| | |
|--|---|
|  | MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA |
|  | |
| sygn. akt. MAZ/7131/ 495 /12 /K | Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r. |
| DECYZJA | |
| <p>Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 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.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)</p> | |
| <p>Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: nadaje Panu Danielowi Przybyłek magistrowi inżynierowi urodzonemu dnia 1 grudnia 1977 roku w Warszawie, synowi Bogdana</p> | |
| <p>UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0547 /POOK/12</p> | |
| <p>do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej</p> | |
| <p><u>Szczegółowy zakres uprawnień</u></p> | |
| <p>I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:</p> <ul style="list-style-type: none">1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych. | |
| <p>II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:</p> <p>sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.</p> | |
| <p>III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:</p> <p>sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.</p> | |

Sprawdzający:

inż. Robert Pazio
upr. bud. nr MAZ/0572/PWOK/13

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pan Daniel Przybyłek
ul. Konopnickiej 30
05-074 Halinów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-33N-196-FGH *

Pan DANIEL PRZYBYŁEK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0178/13
adres zamieszkania ul. KONOPNICKIEJ 30, 05-074 HALINÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Podpisany elektronicznie przez:
Roman Lulis
Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/511/14/K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Danielowi Ojdana
ur. dnia 21 sierpnia 1987 roku w m. Węgrów

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0512/PWOK/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
 - 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AJL-37K-IB3 *

Pan DANIEL OJDANA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0015/15
adres zamieszkania ul. KOŚCIUSZKI 109, 07-100 WĘGRÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



1. Opis techniczny

2.1 Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji tymczasowego pawilonu kulturalno - rekreacyjnego „Pokój na lato” dla Muzeum Powstania Warszawskiego w Warszawie przy ul. Towarowej 25 róg ulicy Grzybowskiej na terenie dzielnicy Warszawa Wola, działki nr ewid. 35, 43/1 i 43/2 z obrębem 6 04 06.

2.2 Podstawa opracowania

- zlecenie wystawione przez architekta Marka Happacha
- projekt architektoniczny sporządzony przez architekta Marka Happacha,
- wizja lokalna i odkrywki wykonane przez autorów opracowania w sierpniu 2024 roku

2.3 Projekt zakłada wybudowanie trzech altan drewnianych z pomostami i kładki dla pieszych łączącej terem Muzeum z pasem zieleni przy ul. Towarowej.

2.4 Projekt zakłada wybudowanie tymczasowych elementów w konstrukcji drewnianej takich jak:

- zaplecza baru z kontenerem WC w części południowej
- altany otwartej w części środkowej o wymiarach zew. 6 x 6 m
- głównej części barowej o wymiarach 6 x 11 m z pomostem dla pieszych
- schody dwubiegowe na dach części głównej
- schody trójbiegowe na terenie Muzeum Powstania Warszawskiego
- schody jednobiegowe na skarpie łączące chodnik ulicy Towarowej z pawilonem
- kładka drewniana nad ogrodzeniem Muzeum Powstania Warszawskiego
- pomosty - tarasy drewniane na terenie łączące poszczególne obiekty

2.4.1 Posadowienie

Główne słupy altan i wiat wkompane w grunt na głębokość 70 cm i obsadzone w rurach PVC w celu późniejszego demontażu. Posadowienie zapewnia przeniesienie sił poziomych na grunt.

2.4.2 Altany

Słupy z potrójnych belek 4x8 cm (8x12 cm). Belki krawędziowe dachu z poczwórnych belek 4x8 cm (8x16 cm) i w miejscu montażu hamaka 10x20 cm. Stężenia i skratowania dachowe i ścienne z belek 4x8 cm. Obudowa ścian i dachu ażurowa z belek 4x8 cm co 15,4 cm. Altany połączone w płaszczyźnie dachu belką rozporową 8x16 cm łączoną z czterech elementów 4x8 cm. Część słupów z mieczami 4x8 cm.

2.4.3 Wiat główna baru

Słupy 8x12 z trzech belek 4x8 cm. Belki krawędziowe dachu 8x30 cm. Pokład z dwuteowych belek 8x16 cm. Stężenia dachowe i ścienne z belek 4x8 cm. Obudowa ścian i dachu ażurowa z belek 4x8 cm co 15,4 cm.

2.4.4 Schody

Główne belki schodów podwójne 2x10x20 cm. Słupy schodów 10x20 cm pod spocznikami. Stężenia słupów 4x8 cm. Belki podwalinowe 10x20 cm. Słupy schodów dwubiegowych zespolone 8x16 cm (4 szt. 4x8 cm). Spoczniki na belkach krawędziowych 4x20 cm. Belki poszycia spoczników 10x20 cm.

2.4.5 Kładka drewniana

Główne belki nośne kładki 10x25 cm co 50 cm o rozpiętości 540 cm. Wsparcie belek za pomocą mieczy 10x20 cm. Podpory ze słupów 10x20 cm stężone belkami 4x8 cm. Słupy oparte na podwalinach 10x20 cm.

- 2.4.5 Pomosty drewniane
Z belek 4x8 cm układanych ażurowo na podwalinach 4x8 cm.
- 2.4.6 Balustrady
Z słupków 4x8 cm układanych ażurowo co 16 cm i połączonych wspólną poręczą 4x8 cm. Poręcze w narożach i skrzyżowaniach trwale połączone ze sobą.
- 2.4.7. Połączenia elementów należy wykonywać za pomocą złączy ciesielskich ocynkowanych do kategorii korozyjności C3. Część połączeń zaproponowano jako ukryte ze złączy ALUMINI i ALUMIDI. Połączenia elementów powinny mieć możliwość rozbiórki konstrukcji z możliwością ponownego montażu.
- 2.4.8. Przechowywanie elementów po demontażu powinno być wykonane w zadaszonych przewiewnych pomieszczeniach. Elementy drewniane należy składować przy użyciu przekładek drewnianych tak aby elementy mogły swobodnie wysychać i nie został zmieniony ich kształt.

2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe wg odkrywek wykazują posadowienie na gruntach nasypowych antropogenicznych. Warunki posadowienia sklasyfikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Uwagi

Przed przystąpieniem do prac należy sporządzić projekt warsztatowy konstrukcji drewnianych i przedstawić go do akceptacji projektantów.

3. Materiały konstrukcyjne

Stal profilowa S235JR i S355J2

Drewno lite iglaste o wilgotności maksymalnej 18 % C24 i GL24

Zabezpieczenia przeciwwilgociowe i przeciwwodne wg technologii wybranego wykonawcy i wg opisu branży architektonicznej.

Wszystkie materiały budowlane konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne oraz certyfikaty.

Zmiana użytych materiałów na inne, niż określone w projekcie, może być dokonana jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu.

4. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

5.1 OBCIĄŻENIA STAŁE

5.1.1. DACH AŻUROWY

| | obc. charakter. | γ_f | obc. oblicz. |
|---------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| - pokład z desek 4x8 cm | 0,10 | 1,35 | 0,13 |
| RAZEM [kN/m²] | 0,10 | 1,35 | 0,13 |

5.1.2. TARAS PEŁNY

| | obc. charakter. | γ_f | obc. oblicz. |
|---------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| - pokład z desek 4x8 cm | 0,24 | 1,35 | 0,32 |
| - belki 8x16 cm co 50 cm | 0,15 | 1,35 | 0,21 |
| - poszycie ze sklejki 12 mm | 0,10 | 1,35 | 0,13 |
| RAZEM [kN/m²] | 0,49 | 1,35 | 0,66 |

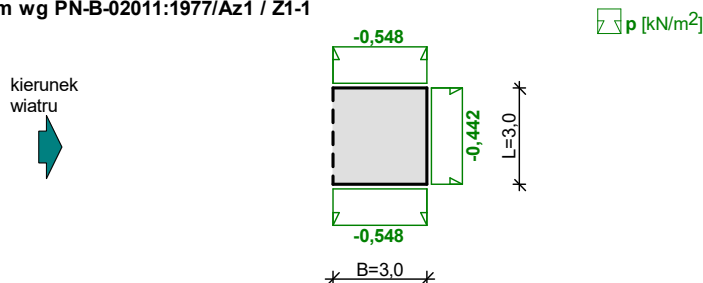
5.1.3. ŚCIANA AŻUROWA

| | obc. charakter. | γ_f | obc. oblicz. |
|----------------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| - pokład z desek 4x8 cm co 12 cm | 0,10 | 1,35 | 0,13 |
| RAZEM [kN/m²] | 0,10 | 1,35 | 0,13 |

5.2. OBCIĄŻENIA ZMIENNE

5.2.1. OBCIĄŻENIE WIATREM

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1



- Budynek o wymiarach: $B = 3,0$ m, $L = 3,0$ m, $H = 3,0$ m

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I; $H = 112$ m n.p.m. $\rightarrow q_k = 300$ Pa

- budowla tymczasowa \rightarrow zmniejszenie obciążenia q_k o 20%

$q_k = 0,8 \cdot 0,300 = 0,240$ kN/m²

- Współczynnik ekspozycji:

rodzaj terenu: B; $z = H = 3,0$ m $\rightarrow C_e(z) = 0,65$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$\beta = 1,80$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

budynek otwarty, otwarta ściana nawietrzna, wg Z1-8 $\rightarrow C_w = 0,7$

Ściana nawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = 0,7$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = 0,7 - 0,7 = 0$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,240 \cdot 0,65 \cdot 0 \cdot 1,80 = \mathbf{0,000 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,000 \cdot 1,5 = \mathbf{0,000 \text{ kN/m}^2}$$

Ściana zawietrzna:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,35$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,35 - 0,7 = -1,05$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,240 \cdot 0,65 \cdot (-1,05) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,295 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,295) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,442 \text{ kN/m}^2}$$

Ściany boczne:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,6$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,6 - 0,7 = -1,3$$

Obciążenie charakterystyczne:

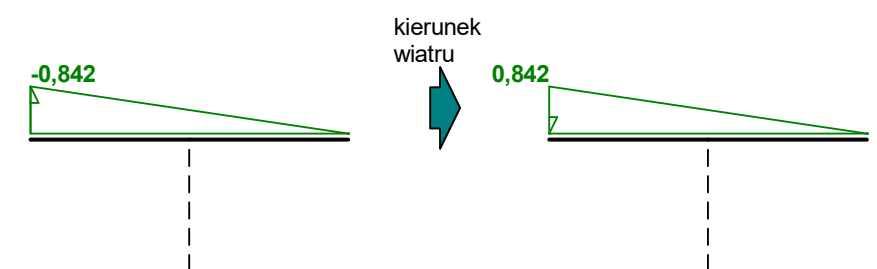
$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,240 \cdot 0,65 \cdot (-1,3) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,365 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,365) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,548 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem wg

 p [kN/m²]



- Wiatra o wymiarach: L = 3,0 m, H = 3,0 m

- Dach jednospadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 0,0^\circ$

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I; H = 112 m n.p.m. $\rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$

- budowla tymczasowa \rightarrow zmniejszenie obciążenia q_k o 20%

$$q_k = 0,8 \cdot 0,300 = 0,240 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

rodzaj terenu: B; z = H = 3,0 m $\rightarrow C_e(z) = 0,65$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$\beta = 1,80$$

TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Połąc zewnętrzna - krawędź "a":

- Współczynnik aerodynamiczny:

$$C_p = -2,0$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C_{\beta} = 0,240 \cdot 0,65 \cdot (-2,0) \cdot 1,80 = -0,562 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,562) \cdot 1,5 = -0,842 \text{ kN/m}^2$$

Połąc zewnętrzna - krawędź "b":

- Współczynnik aerodynamiczny:

$$C_p = -\text{tg}(\alpha) = -\text{tg}(0,0^\circ) = 0,000$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C_{\beta} = 0,240 \cdot 0,65 \cdot 0,000 \cdot 1,80 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,000 \cdot 1,5 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

Połąc wewnętrzna - krawędź "a":

- Współczynnik aerodynamiczny:

$$C_p = 2,0$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C_{\beta} = 0,240 \cdot 0,65 \cdot 2,0 \cdot 1,80 = 0,562 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,562 \cdot 1,5 = 0,842 \text{ kN/m}^2$$

Połąc wewnętrzna - krawędź "b":

- Współczynnik aerodynamiczny:

$$C_p = \text{tg}(\alpha) = \text{tg}(0,0^\circ) = 0,000$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C_{\beta} = 0,240 \cdot 0,65 \cdot 0,000 \cdot 1,80 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,000 \cdot 1,5 = 0,000 \text{ kN/m}^2$$

5.2.3. OBCIĄŻENIA TECHNOLOGICZNE

| | obc. charakter. [kN/m ²] | $\gamma_f \quad \psi_d$ | obc. oblicz. [kN/m ²] |
|----------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| - tarasy i schody ogólnodostępne | 3,00 | 1,50 | 4,50 |

5. OBLICZENIA STATYCZNE

| | | |
|-----|--|----|
| 7.1 | Altana mała..... | 14 |
| 7.2 | Sprawdzenie belek pod schody dwubiegowe | 20 |
| 7.3 | Sprawdzenie belek pomostu nad wiatą dużą | 22 |
| 7.4 | Sprawdzenie belek kładki drewnianej | 24 |
| 7.5 | Sprawdzenie belek huśtawki | 26 |

7.1 Altana mała

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programu ABC Obiekt.
Program automatycznie generuje ciężar własny.

Mnożniki i atrybuty

| Nr | Opis | Obc(+) | Obc(-) | Udz. | Atrybut |
|------|----------------|--------|--------|------|-----------|
| 1 | Ciężar własny | 1 | 1 | 1 | Stały |
| 2 | Reakcja od ham | 1 | 1 | 1 | Zmienny |
| 3 | Wiatr 1 | 1 | 1 | 1 | Zmienny |
| 4 | Wiatr 2 | 1 | 1 | 1 | Zmienny |
| 5 | Wiatr 3 | 1 | 1 | 1 | Zmienny |
| 6 | Wiatr4 1 | 1 | 1 | | Zmienny |
| 7/1 | W1 1 | 1 | 1 | | Wyłączony |
| 8/2 | W2 1 | 1 | 1 | | Wyłączony |
| 9/3 | W3 1 | 1 | 1 | | Wyłączony |
| 10/4 | W4 1 | 1 | 1 | | Wyłączony |

Składniki wariantu: 7/1

| Nr | Mnoż. | Opis |
|----|-------|-------------------|
| 1 | 1 | Ciężar własny |
| 2 | 1 | Reakcja od hamaka |
| 3 | 1 | Wiatr 1 |

Składniki wariantu: 8/2

| Nr | Mnoż. | Opis |
|----|-------|-------------------|
| 1 | 1 | Ciężar własny |
| 2 | 1 | Reakcja od hamaka |
| 4 | 1 | Wiatr 2 |

Składniki wariantu: 8/2

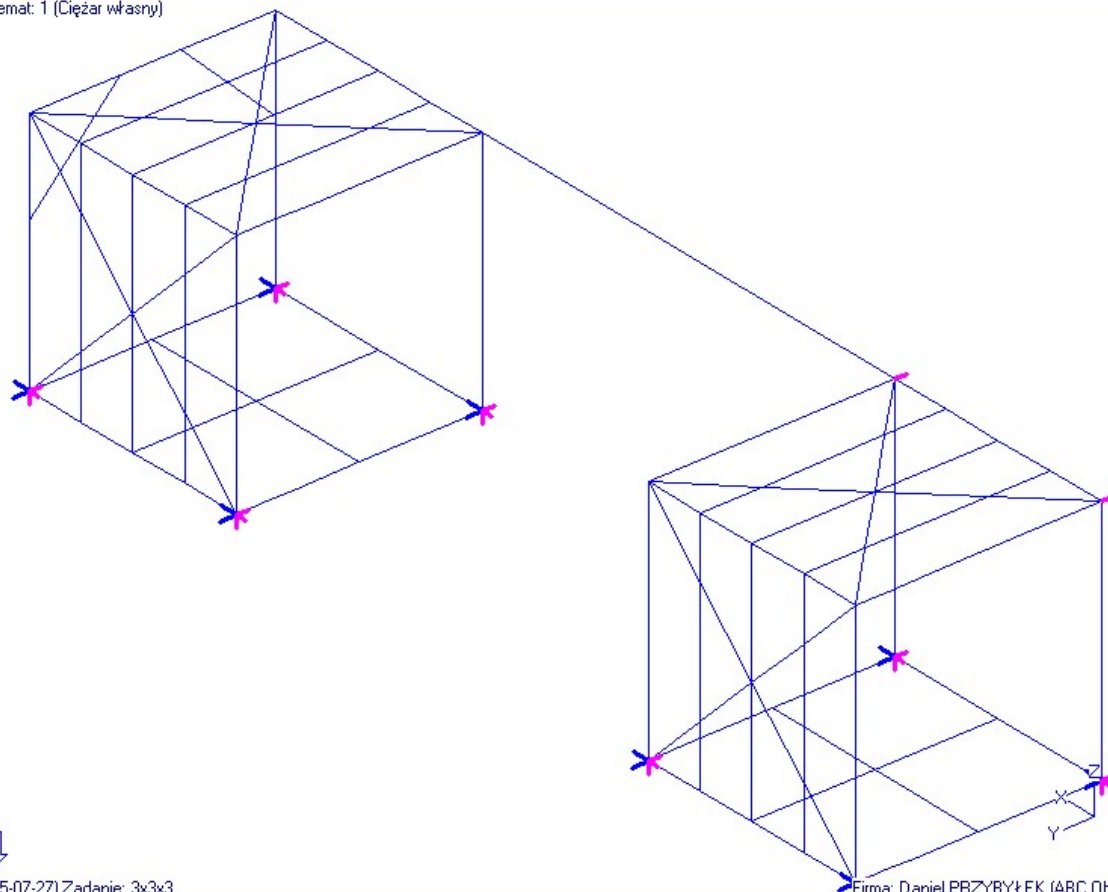
| Nr | Mnoż. | Opis |
|----|-------|-------------------|
| 1 | 1 | Ciężar własny |
| 2 | 1 | Reakcja od hamaka |
| 4 | 1 | Wiatr 2 |

Składniki wariantu: 10/4

| Nr | Mnoż. | Opis |
|----|-------|-------------------|
| 1 | 1 | Ciężar własny |
| 2 | 1 | Reakcja od hamaka |
| 6 | 1 | Wiatr4 |

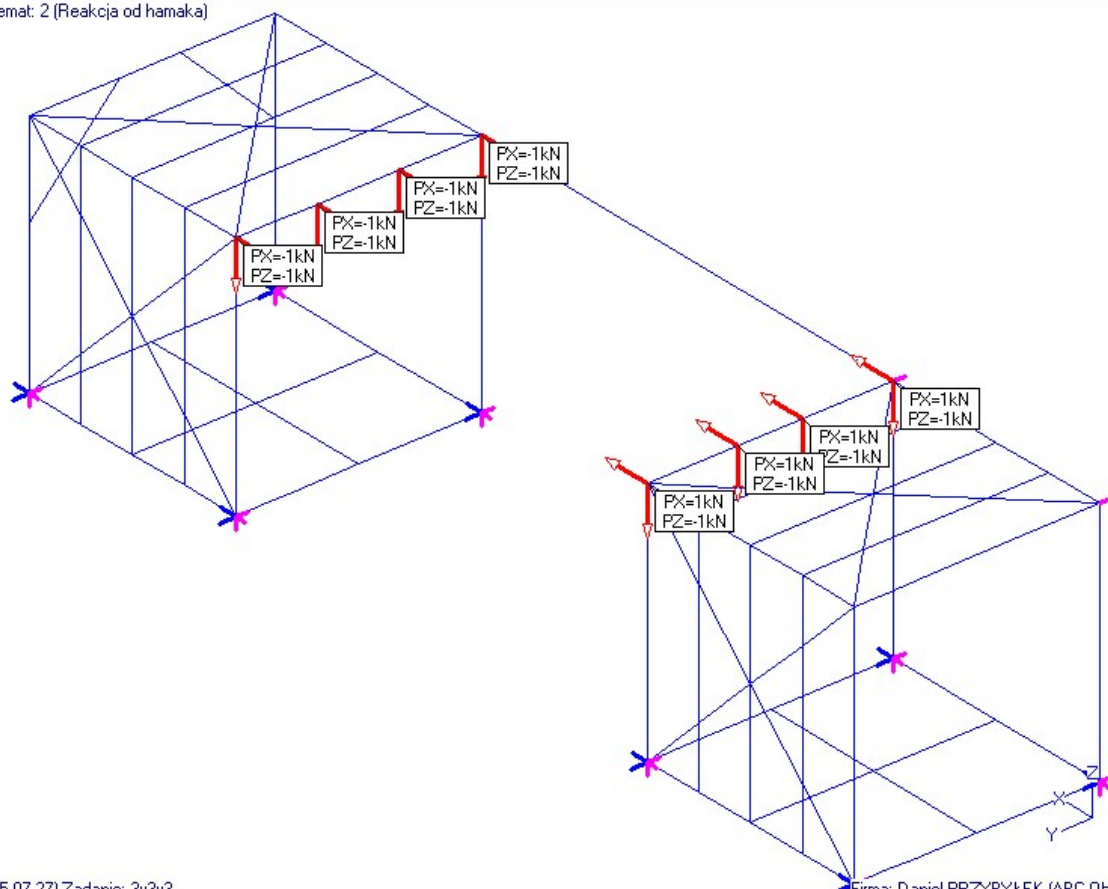
TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Schemat: 1 (Ciężar własny)



(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

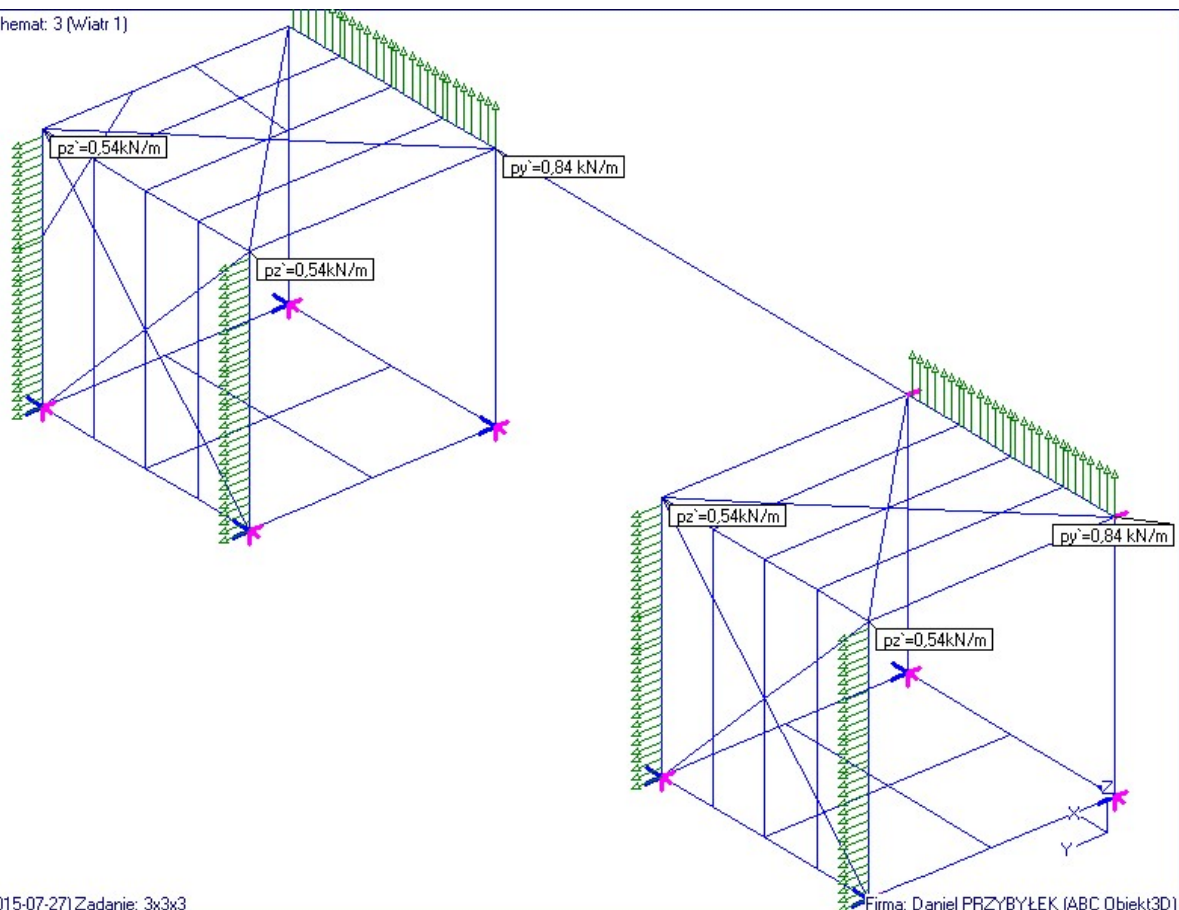
Schemat: 2 (Reakcja od hamaka)



(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

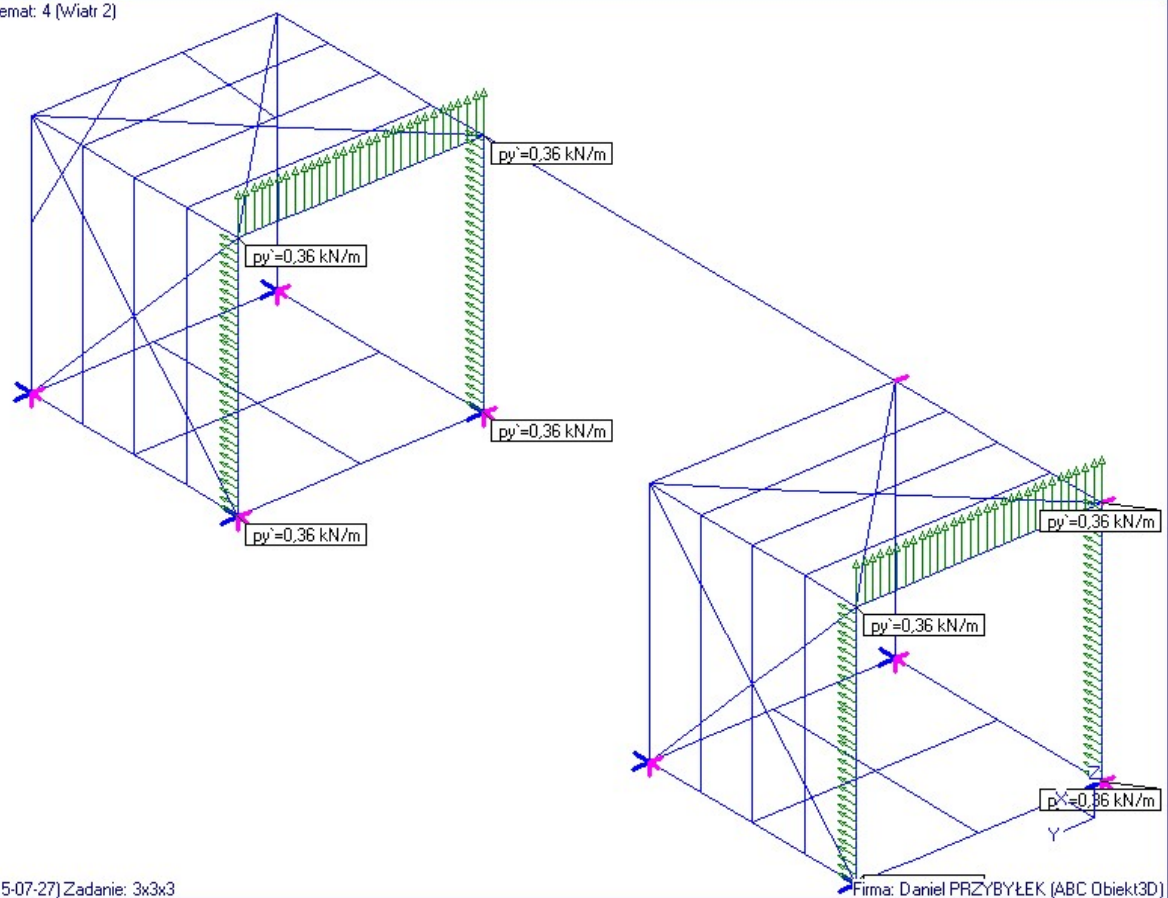
TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Schemat: 3 (wiatr 1)



(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Schemat: 4 (wiatr 2)

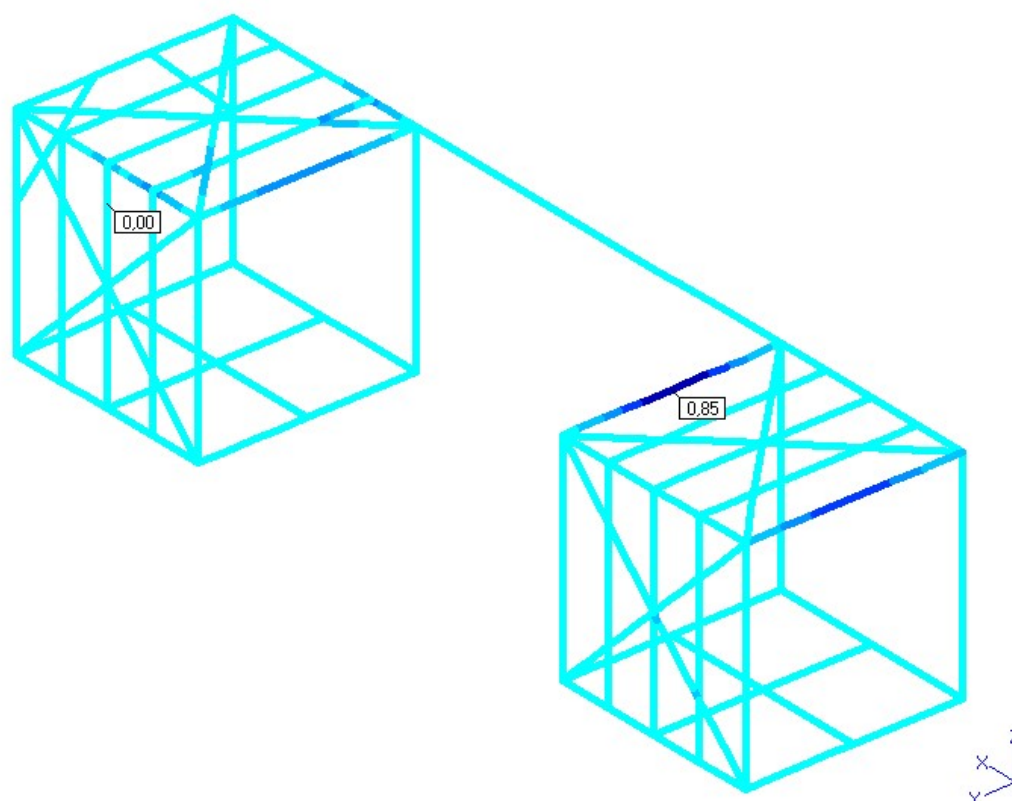


(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Stopień wyczerpania nośności przekroju

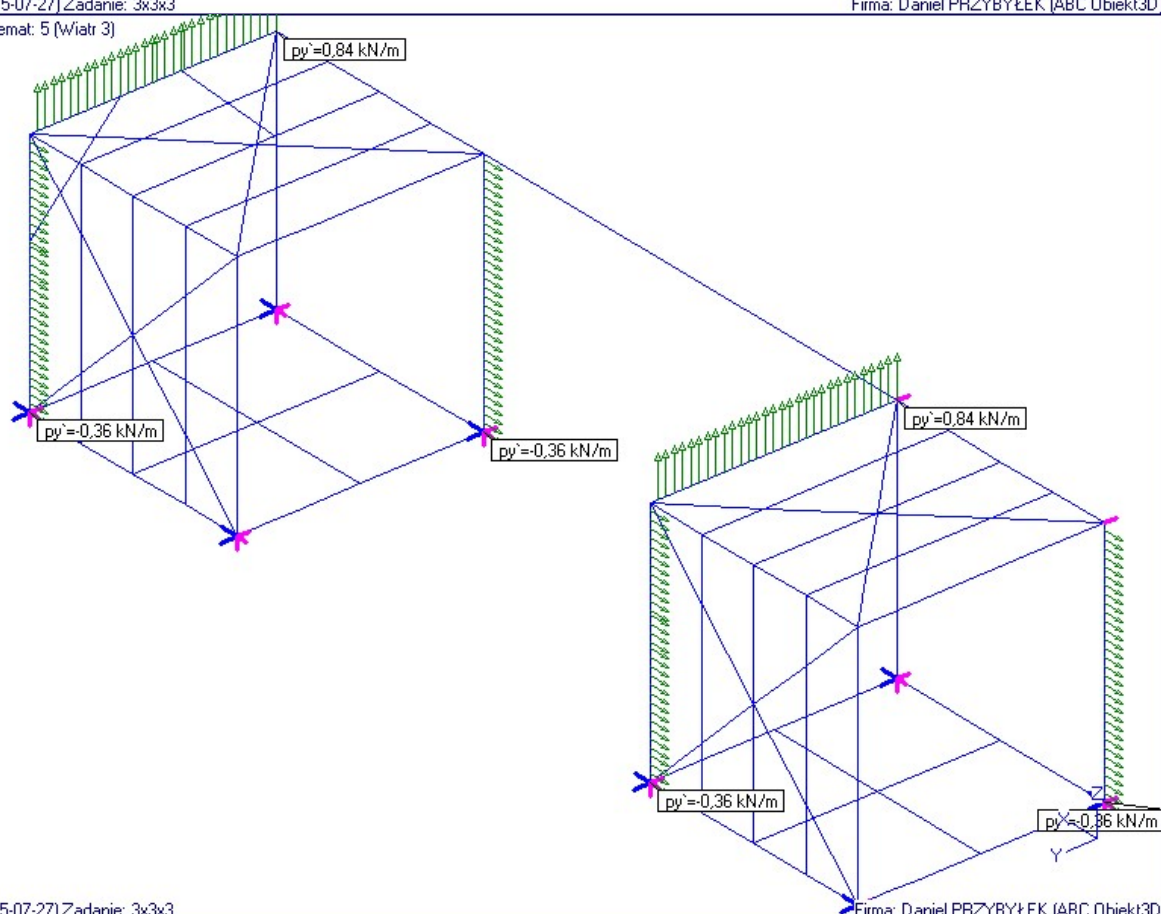
Wariant: 8/2 (x1 - W2)



(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)

Schemat: 5 (wiatr 3)

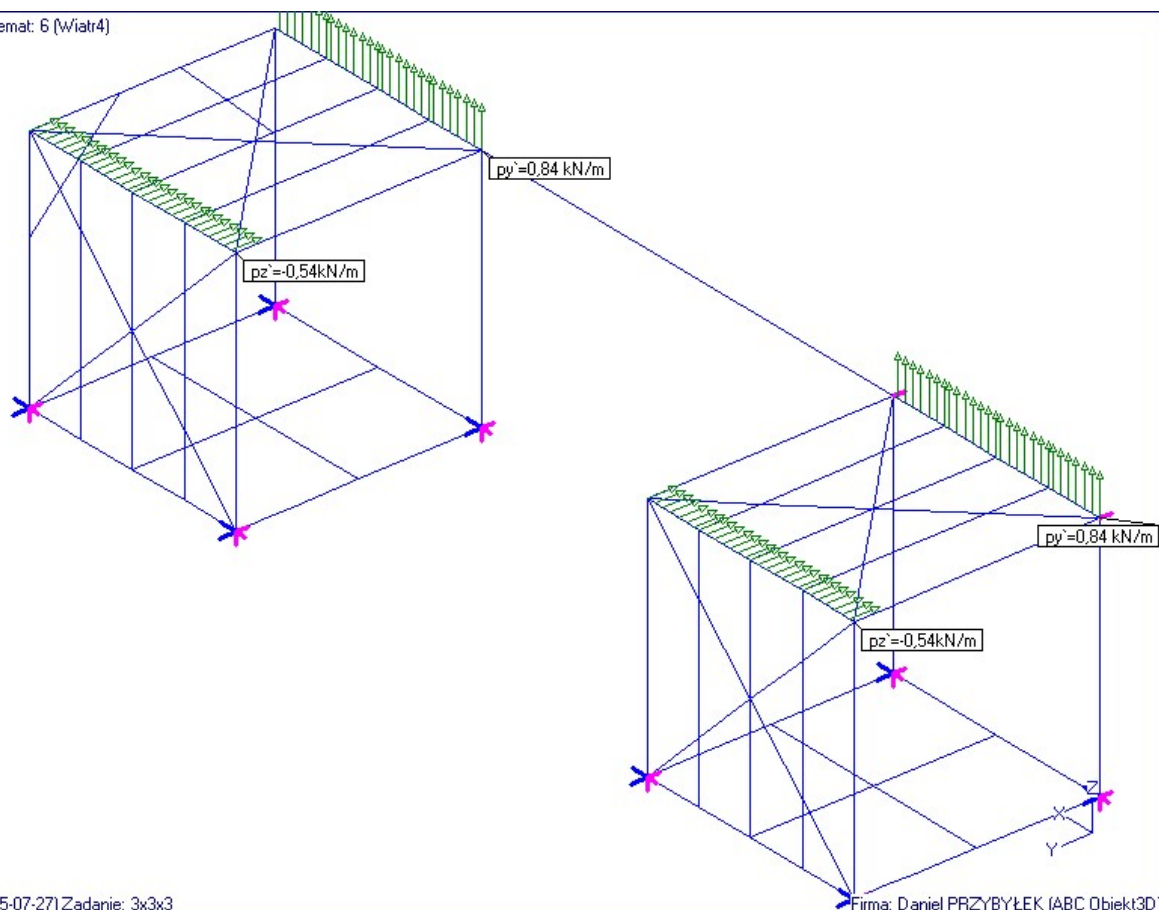


(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)

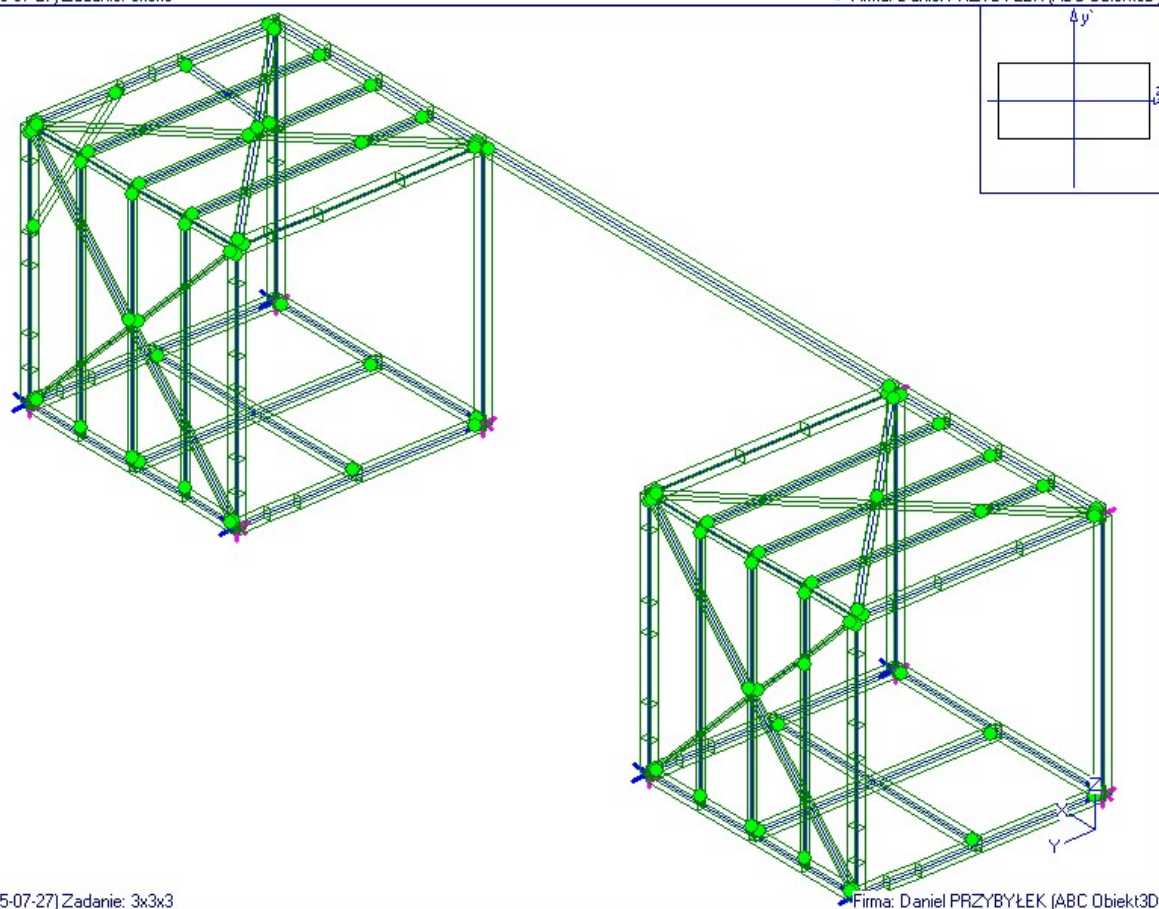
TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Schemat: 6 (wiatr4)



(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)



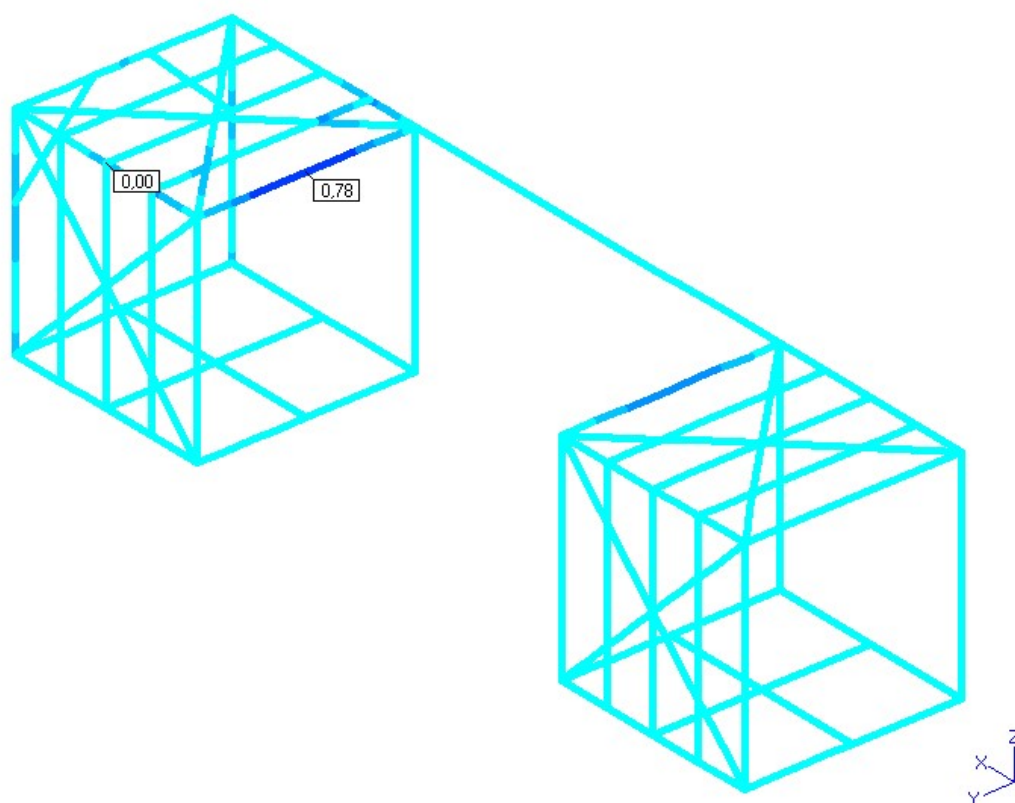
(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)

TYMCZASOWY PAWILON „POKÓJ NA LATO”

Stopień wyczerpania nośności przekroju

Wariant: 9/3 (x1 - W3)

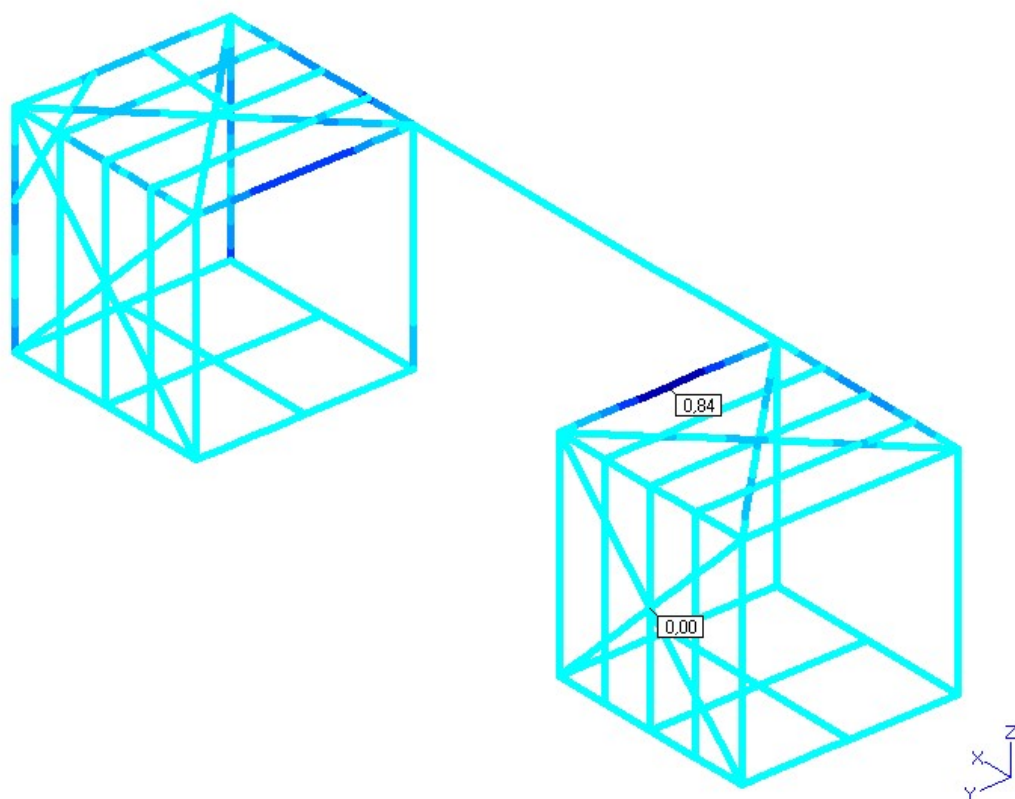


(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)

Stopień wyczerpania nośności przekroju

Wariant: 10/4 (x1 - W4)

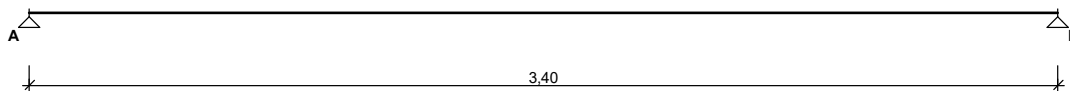


(2015-07-27) Zadanie: 3x3x3

Firma: Daniel PRZYBYŁEK (ABC Obiekt3D)

7.2 Sprawdzenie belek pod schody dwubiegowe

SCHEMAT BELKI



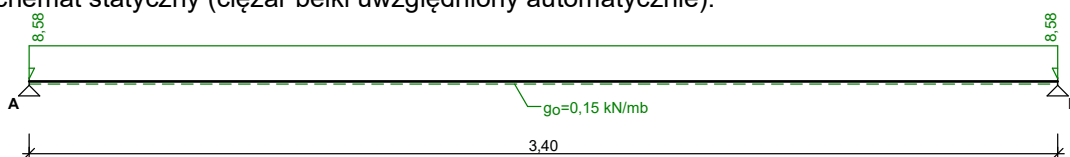
Parametry belki:

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

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

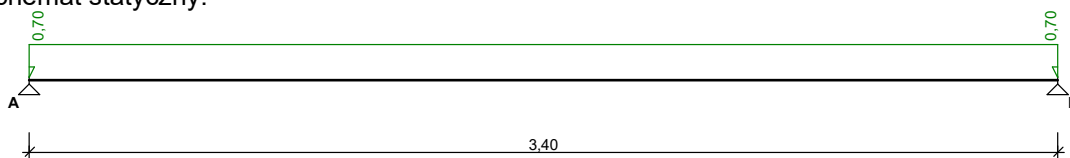
Przypadek **P1: Zmienne**- ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwała)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: Stałe** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

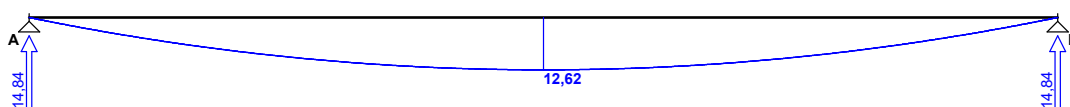
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

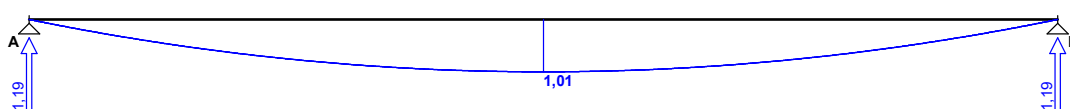
Przypadek **P1: Zmienne**-

Momenty zginające [kNm]:



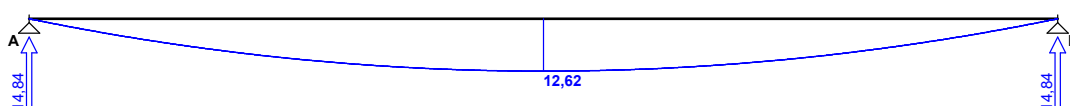
Przypadek **P2: Stałe**

Momenty zginające [kNm]:



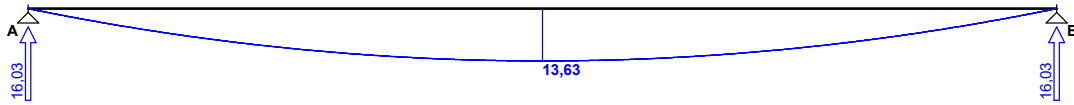
Kombinacja **K1: 1,0·P1**

Momenty zginające [kNm]:



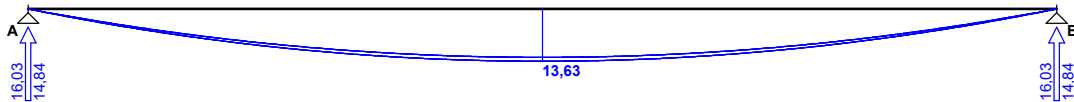
Kombinacja **K2: 1,0·P1+1,0·P2**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

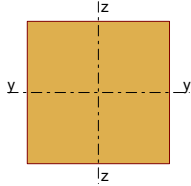
Parametry analizy zwichrzenia:

- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 150$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE



Przekrój prostokątny **20 / 20 cm**

$$W_y = 1333 \text{ cm}^3, J_y = 13333 \text{ cm}^4, m = 14,0 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 1,70 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

Moment maksymalny $M_{max} = 13,63 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 10,22 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,69 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 10,22 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (69,2\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 16,03 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,60 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (39,1\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 16,03 \text{ kN}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

$$a_p = 15,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,53 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (34,7\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 1,70 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

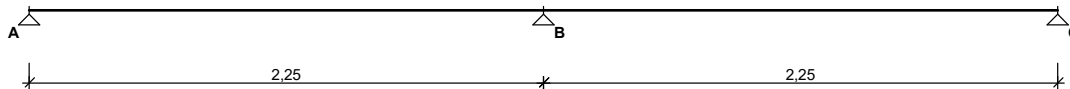
Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 10,44 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_0 / 150 = 3400 / 150 = 22,67 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 10,44 \text{ mm} < u_{net,fin} = 22,67 \text{ mm} \quad (46,1\%)$$

7.3 Sprawdzenie belek pomostu nad wiatą dużą

SCHEMAT BELKI



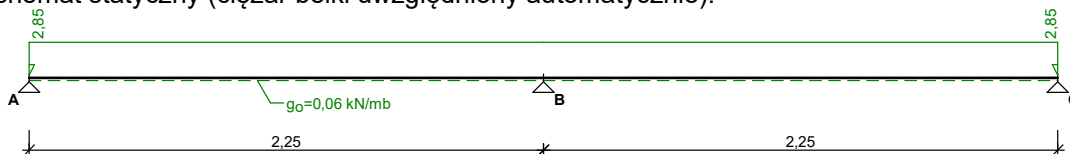
Parametry belki:

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

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

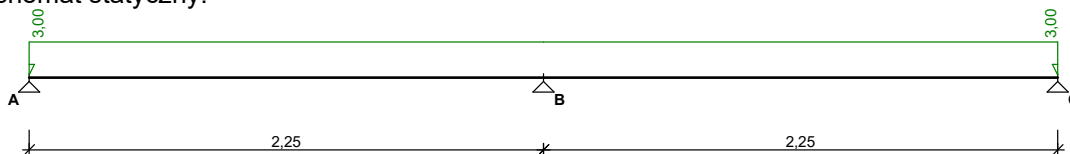
Przypadek **P1: Stałe** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: Zmienne** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

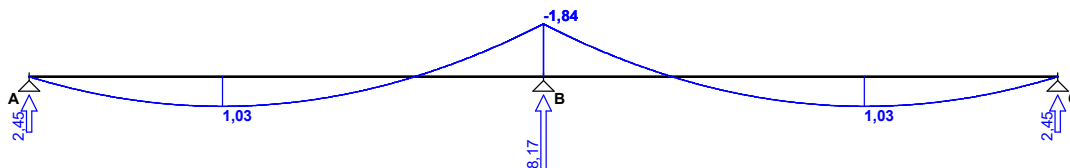
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

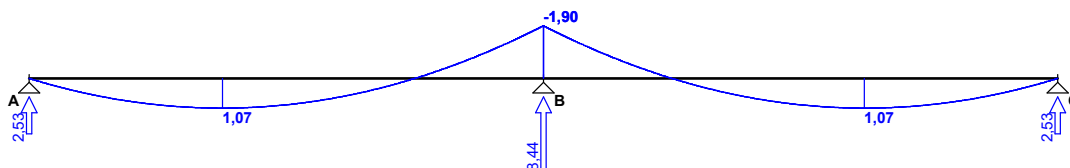
Przypadek **P1: Stałe**

Momenty zginające [kNm]:



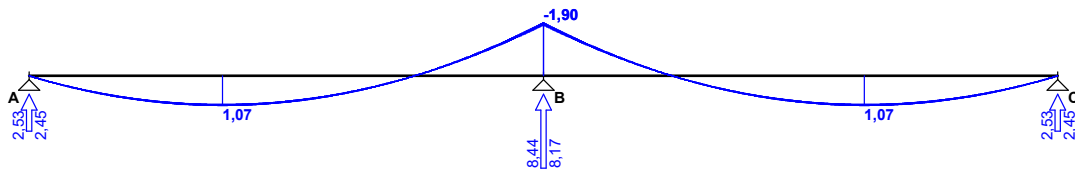
Przypadek **P2: Zmienne**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

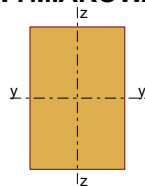
Parametry analizy zwichrzenia:

- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 200$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE



Przekrój prostokątny **10 / 15 cm**

$$W_y = 375 \text{ cm}^3, J_y = 2813 \text{ cm}^4, m = 5,25 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Belka

Zginanie

Przekrój $x = 2,25 \text{ m}$ (**P1: Stałe**)

Moment maksymalny $M_{max} = -1,84 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,90 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,44 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 4,90 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (44,3\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 2,25 \text{ m}$ (**P1: Stałe**)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 4,09 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,41 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (35,4\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 8,17 \text{ kN}$ (**P1: Stałe**)

$$a_p = 15,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,54 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (47,2\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 3,56 \text{ m}$ (**P1: Stałe**)

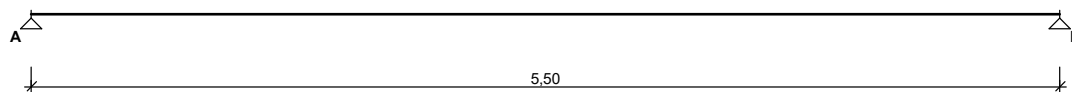
Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 1,90 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 200 = 2250 / 200 = 11,25 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 1,90 \text{ mm} < u_{net,fin} = 11,25 \text{ mm} \quad (16,8\%)$$

7.4 Sprawdzenie belek kładki drewnianej

SCHEMAT BELKI



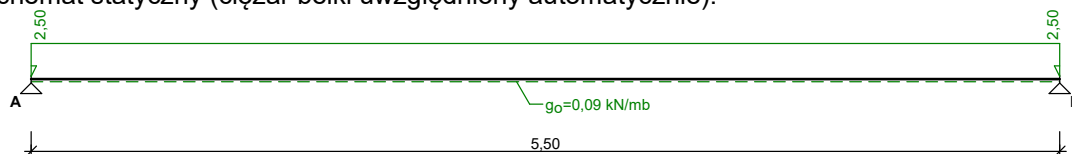
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI dla rozstawu 50 cm

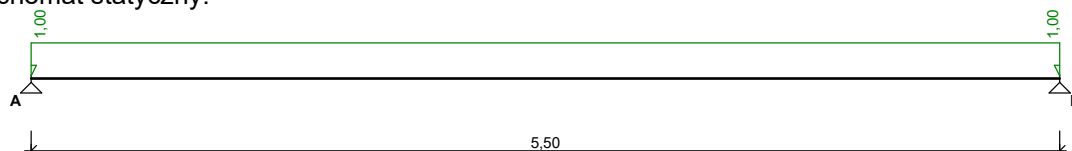
Przypadek **P1: Zmienne** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwała)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: Stałe** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

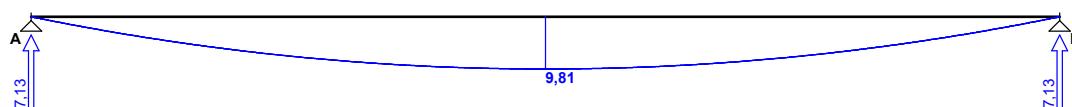
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

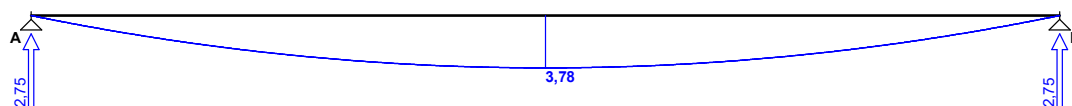
Przypadek **P1: Zmienne**

Momenty zginające [kNm]:



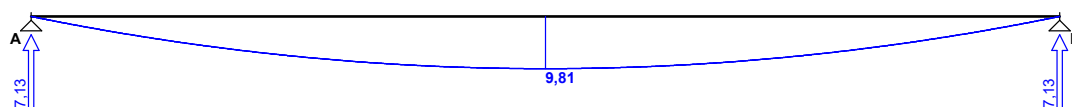
Przypadek **P2: Stałe**

Momenty zginające [kNm]:



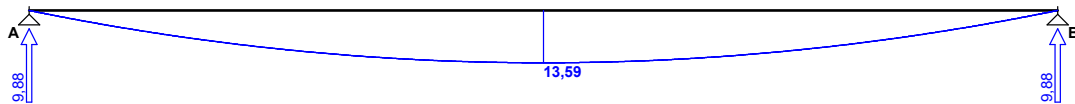
Kombinacja **K1: 1,0·P1**

Momenty zginające [kNm]:



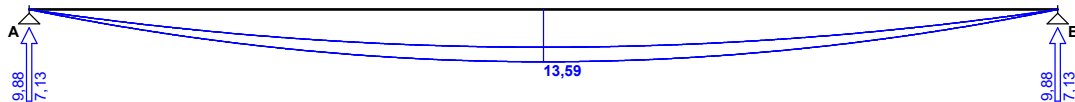
Kombinacja **K2: 1,0·P1+1,0·P2**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

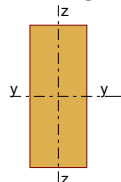
Parametry analizy zwichrzenia:

- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 150$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE



Przekrój prostokątny **10 / 25 cm**

$$W_y = 1042 \text{ cm}^3, J_y = 13021 \text{ cm}^4, m = 8,75 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 2,75 \text{ m}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

Moment maksymalny $M_{max} = 13,59 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 13,05 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,88 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 13,05 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (88,3\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 9,88 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,59 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (38,6\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 9,88 \text{ kN}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

$$a_p = 15,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,66 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (42,8\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 2,75 \text{ m}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

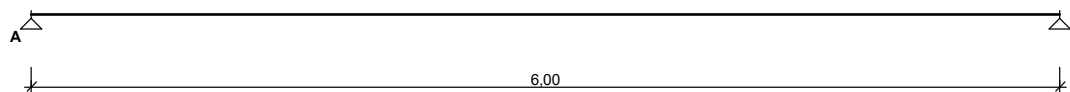
Ugięcie maksymalne $u_{fin} = 29,31 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_0 / 150 = 5500 / 150 = 36,67 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 29,31 \text{ mm} < u_{net,fin} = 36,67 \text{ mm} \quad (79,9\%)$$

7.5 Sprawdzenie belek huśtawki

SCHEMAT BELKI



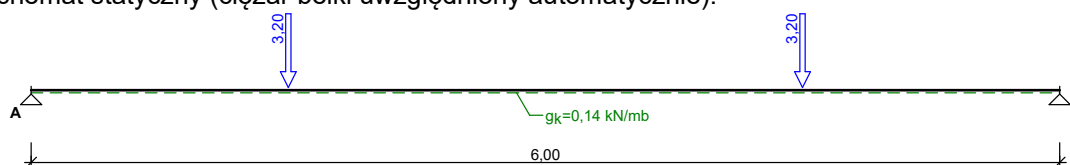
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: Reakcja** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - krótkotrwałe, $k_{def} = 0,80$)

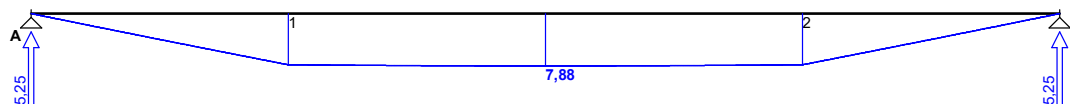
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Reakcja**

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 3

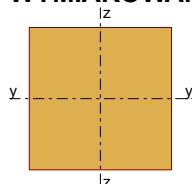
Parametry analizy zwiczenia:

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

Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 150$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE



Przekrój prostokątny **20 / 20 cm**

$W_y = 1333 \text{ cm}^3$, $J_y = 13333 \text{ cm}^4$, $m = 14,0 \text{ kg/m}$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Zginanie

Przekrój $x = 3,00 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{\max} = 7,88 \text{ kNm}$

$\sigma_{m,y,d} = 5,91 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,46 < 1$

Warunek stateczności:

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

$\sigma_{m,y,d} = 5,91 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa} \quad (45,7\%)$

Ścinanie

Przekrój $x = 6,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -5,25 \text{ kN}$

$\tau_d = 0,20 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (14,6\%)$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 5,25 \text{ kN}$

$a_p = 10,0 \text{ cm}$, $k_{c,90} = 1,00$

$\sigma_{c,90,y,d} = 0,26 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,35 \text{ MPa} \quad (19,5\%)$

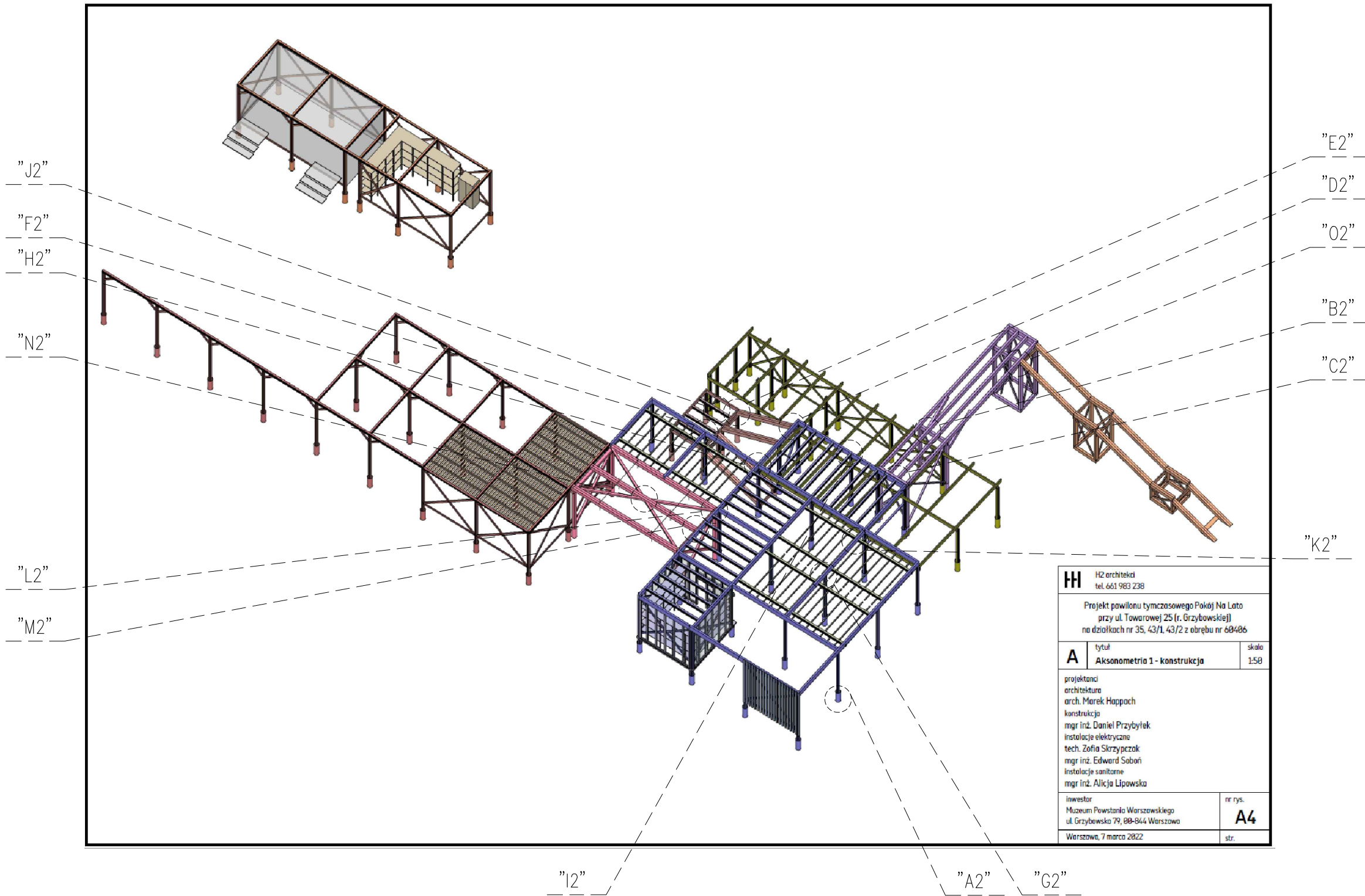
Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 3,00 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{\text{fin}} = 27,14 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{\text{net,fin}} = l_o / 150 = 6000 / 150 = 40,00 \text{ mm}$

$u_{\text{fin}} = 27,14 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 40,00 \text{ mm} \quad (67,9\%)$



| | | |
|---|---------------------------------------|---------------|
| HH H2 architekt tel. 661 983 238 | | |
| Projekt pawilonu tymczasowego Pokój Na Lato przy ul. Towarowej 25 (r. Grzybowskiej) na działkach nr 35, 43/1, 43/2 z obręb nr 60406 | | |
| A | tytuł Aksonometria 1 - konstrukcja | skala 1:50 |
| projektanci architektura arch. Marek Haploch konstrukcja mgr inż. Daniel Przybyłek instalacje elektryczne tech. Zofia Skrzypczak mgr inż. Edward Sobon instalacje sanitarne mgr inż. Alicja Lipowska | | |
| inwestor Muzeum Powstania Warszawskiego ul. Grzybowska 79, 00-844 Warszawa | | nr rys. A4 |
| Warszawa, 7 marca 2022 | | str. |

| LEGENDA | | |
|--|------------------|---|
| | | |
| UWAGI / COMMENTS | | |
| <div>1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.</div> <div>2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii, powinny być uzgodnione z projektantami.</div> <div>3. Rysunki warsztatowe konstrukcji i proponowanych rozwiązań technicznych przedstawić do akceptacji projektantów.</div> <div>4. Drewno klasy C24 i GL24 strugane o wilgotności maksymalnej 18%.</div> <div>5. Belki i elementy wielogłęziowe należy łączyć za pomocą kleju poliuretanowego i drewnokrętów w rozstawie co 50 cm.</div> <div>6. Wymiary przekrojów elementów zawarto w projekcie architektonicznym.</div> <div>7. Detale połączeń nie przedstawione w dokumentacji należy wykonywać analogicznie do tych wskazanych na rysunku.</div> <div>8. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wybranym preparatem na bazie substancji olejnych przedstawionym do akceptacji Projektantów.</div> | | |
| PROJEKT | | |
| PROJEKT WARSZTATOWY KONSTRUKCJI PAWILONU TYMCZASOWEGO „POKÓJ NA LATO” przy ul. Towarowej 25 róg ul. Grzybowskiej na działkach nr 35,43/1, 43/2 obręb 6-04-06 w Warszawie | | |
| INWESTOR | | |
| MUZEUM POWSTANIA WARSZAWSKIEGO ul. Grzybowska 79, WARSZAWA WOLA | | |
| FAZA | | |
| Projekt warsztatowy | | |
| PROJEKTANT GENERALNY | | |
| Pracownia projektowa Daniel Przybyłek | | |
| ul. M. Konopnickiej 30 05-074 Halinów Polska | | dprzybylek@gmail.com +48 502 345 048 |
| BRANŻA | | |
| Konstrukcja | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | NR UPRAWNIENI | PODPIS |
| mgr inż. Daniel Przybyłek | MAZ/0547/POOK/12 | |
| mgr inż. Daniel Ojdana | MAZ/0512/PWOK/14 | |
| REWIZJA | DATA | SKALA |
| | 25-10-2024 r. | 1/10 |
| NAZWA RYSUNKU | | |
| OZNACZENIE DETALI | | |
| NR RYSUNKU | | |
| K-1 | | |

Technical drawings of a staircase assembly, showing side and front views with dimensions and component labels.

Side View (Left):

- Labels:
 - belka schodów 20x20 cm
 - drewnowkręt M10x300
 - szpilka M10 nakrętki Erikson M10x16
- Dimensions:
 - 4.5
 - 11.5
 - 5
 - 7
 - 28

Front View (Right):

- Labels:
 - belka schodów 20x20 cm
 - śruba do drewna M10x300
 - szpilka M10 nakrętki Erikson M10x16
- Dimensions:
 - 11.5
 - 5
 - 7
 - 21
 - 17

Technical drawings of a staircase assembly showing side and top views with dimensions and labels.

Side View (Left):

- Dimensions: 12 (width), 16 (height), 8 (height).
- Labels:
 - drewnowkręt M10x300 (wood screw)
 - belka spocznika (rest beam)
 - belka schodów 20x20 cm (stair beam)

Top View (Right):

- Dimensions: 7 (width), 16 (height), 8 (height).
- Labels:
 - belka spocznika (rest beam)
 - śruba do drewna M10x300 (wood screw)
 - belka schodów 20x20 cm (stair beam)

Technical drawing of a metal bracket. The drawing includes a side view on the left and a top view on the right. The side view shows a vertical post with a width of 4.5 and a total height of 14. The post is attached to a horizontal base with a thickness of 18. The top view shows the bracket's footprint, which is 7 wide and 14 high. The drawing is labeled with dimensions and a note: 'šruba M10 z nakrętką i podkładkami Ø40' (M10 screw with washer and Ø40 washers).

UWAGI / COMMENTS

1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii, powinny być uzgodnione z projektantami.
3. Rysunki warsztatowe konstrukcji i proponowanych rozwiązań technicznych przedstawić do akceptacji projektantów.
4. Drewno klasy C24 i GL24 strugane o wilgotności maksymalnej 18%.
5. Belki i elementy wielogłęziowe należy łączyć za pomocą kleju poliuretanowego i drewnowkrętów w rozstawie co 50 cm.
6. Wymiary przekrojów elementów zawarto w projekcie architektonicznym.
7. Detale połączeń nie przewidziane w dokumentacji należy wykonywać analogicznie do tych wskazanych na rysunku.
8. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wybranym preparatem na bazie substancji olejnych przewidzianym do akceptacji Projektantów.

PROJEKT WARSZTATOWY KONSTRUKCJI PAWILONU
TYMCZASOWEGO „POKÓJ NA LATO” przy ul. Towarowej 25
róg ul. Grzybowskiej na działkach nr 35,43/1, 43/2 obręb 6-04-06
w Warszawie

MUZEUM POWSTANIA WARSZAWSKIEGO
ul. Grzybowska 79, WARSZAWA WOLA

Projekt warsztatowy

Pracownia projektowa Daniel Przybyłek

| | |
|--|---|
| ul. M. Konopnickiej 30 05-074 Halinów Polska | dprzybylek@gmail.com +48 502 345 048 |
|--|---|

Konstrukcja

| | | |
|---------------------------|---------------------|---------------|
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
| mgr inż. Daniel Przybyłek | MAZ/0547/POOK/12 | |
| mgr inż. Daniel Ojdana | MAZ/0512/PWOK/14 | |
| REWIZJA | DATA | SKALA |
| | 25-10-2024 r. | 1/10 |

DETALE POŁĄCZEŃ 1/3

K-2

7

4.5

4.5

zastrząży w miejscu łączenia
podcięte do połowy grubości

Technical drawings of a mechanical assembly showing two views: a side view and a front view.

Side View (Left):

- Total height: 21
- Base height: 13.5
- Base width: 7
- Label: śruba M10 z nakrętką i podkładkami $\varnothing 40$

Front View (Right):

- Total height: 21
- Base height: 13.5
- Label: śruba M10 z nakrętką i podkładkami $\varnothing 40$

15

15

7.5

7.5

15

20

4 szt.
HBS 8x100

2 szt. szpilka M10
nakrętki Erikson M10x16

2 szt. szpilka M10
nakrętki Erikson M10x16

7.5

7.5

podcięcie słupa i belki do połowy grubości

5

5

szpilka M10
nakrętki Erikson M10x16

4 szt.
HBS 8x100

podcięcie zastrzału do połowy grubości

Technical drawings of a window frame assembly, showing side and front views with dimensions and component labels.

Side View (Left):

- Dimensions: 4.5, 30, 24.5, 4.5, 10, 12.5, 8, 5.5, 21, 17, 7, 10, 11.5, 7, 17, 4.5.
- Labels:
 - kątownik montażowy K15 150x150x80x2,5
 - śruba M10 z nakrętką i podkładkami Ø40

Side View (Right):

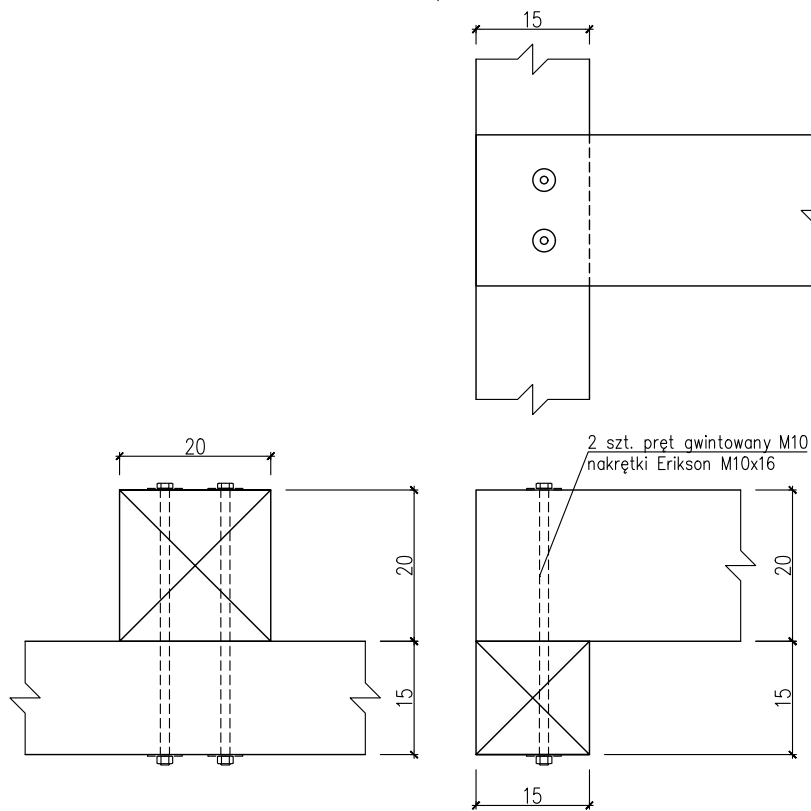
- Dimensions: 8, 4.5, 30, 12.5, 8, 5.5, 21, 11.5.
- Labels:
 - kątownik montażowy K15 150x150x80x2,5
 - śruba M10 z nakrętką i podkładkami Ø40

Front View (Bottom):

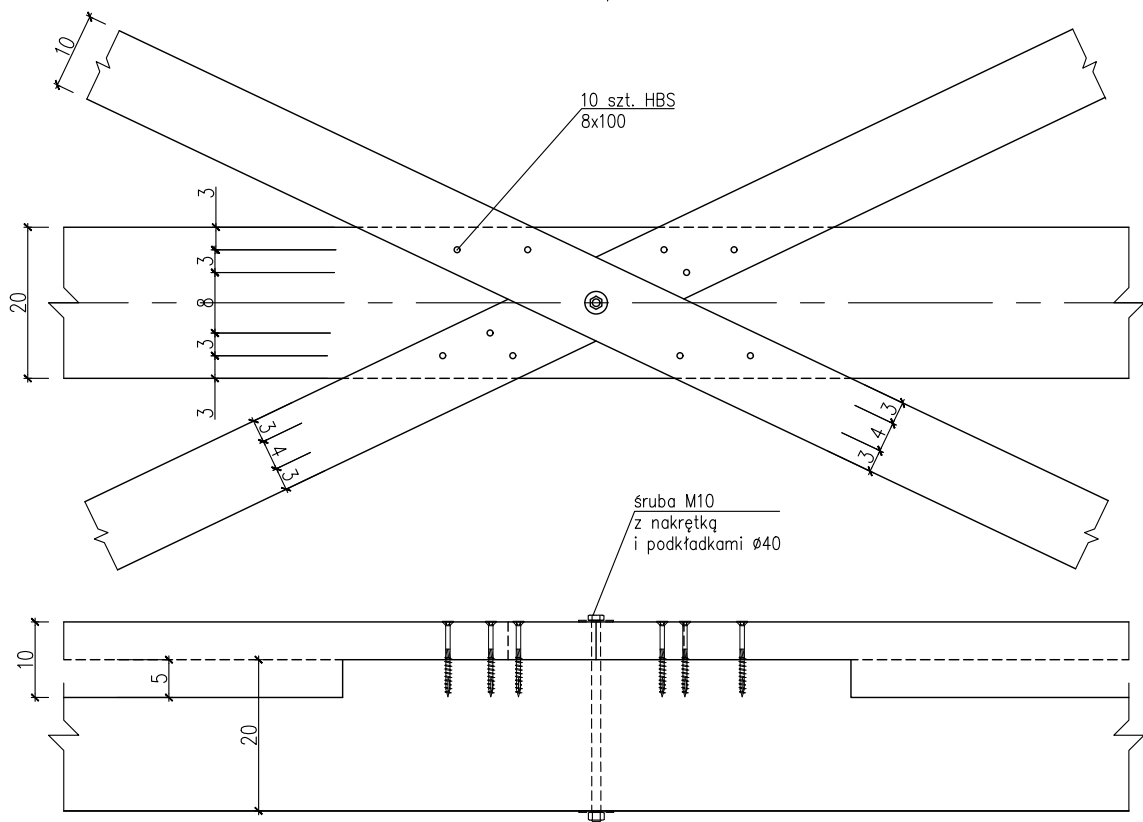
- Dimensions: 11.5, 7, 10, 17, 4.5, 7.

| | | |
|--|-------------------|--------|
| LEGENDA | | |
| | | |
| UWAGI / COMMENTS | | |
| <div>1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.</div> <div>2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii, powinny być uzgodnione z projektantami.</div> <div>3. Rysunki warsztatowe konstrukcji i proponowanych rozwiązań technicznych przedstawić do akceptacji projektantów.</div> <div>4. Drewno klasy C24 i GL24 strugane o wilgotności maksymalnej 18%.</div> <div>5. Belki i elementy wielogłęziowe należy łączyć za pomocą kleju poliuretanowego i drewnokrętów w rozstawie co 50 cm.</div> <div>6. Wymiary przekrojów elementów zawarto w projekcie architektonicznym.</div> <div>7. Detale połączeń nie przedstawione w dokumentacji należy wykonywać analogicznie do tych wskazanych na rysunku.</div> <div>8. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wybranym preparatem na bazie substancji olejistych przedstawionym do akceptacji Projektantów.</div> | | |
| PROJEKT | | |
| PROJEKT WARSZTATOWY KONSTRUKCJI PAWILONU TYMCZASOWEGO „POKÓJ NA LATO” przy ul. Towarowej 25 róg ul. Grzybowskiej na działkach nr 35,43/1, 43/2 obręb 6-04-06 w Warszawie | | |
| INWESTOR | | |
| MUZEUM POWSTANIA WARSZAWSKIEGO ul. Grzybowska 79, WARSZAWA WOLA | | |
| FAZA | | |
| Projekt warsztatowy | | |
| PROJEKTANT GENERALNY | | |
| Pracownia projektowa Daniel Przybyłek | | |
| ul. M. Konopnickiej 30 05-074 Halinów Polska | | |
| dprzybylek@gmail.com +48 502 345 048 | | |
| BRANŻA | | |
| Konstrukcja | | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | NR UPRAWNIENI | PODPIS |
| mgr inż. Daniel Przybyłek | MAZ/0547/POOK/12 | |
| mgr inż. Daniel Ojdana | MAZ/0512/IPWOK/14 | |
| REWIZJA | DATA | SKALA |
| | 25-10-2024 r. | 1/10 |
| NAZWA RYSUNKU | | |
| DETALE POŁĄCZEŃ 2/3 | | |
| NR RYSUNKU | | |
| K-3 | | |

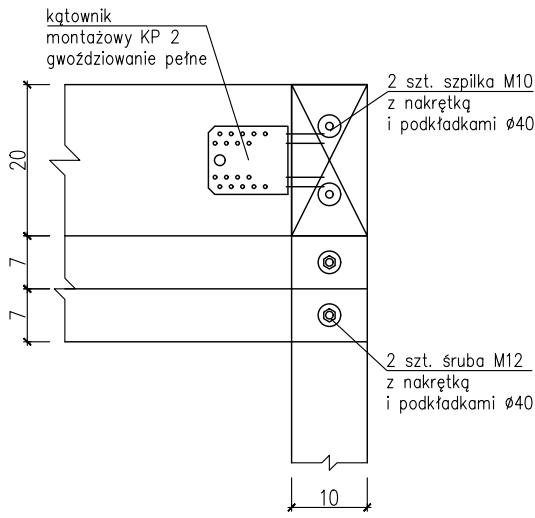
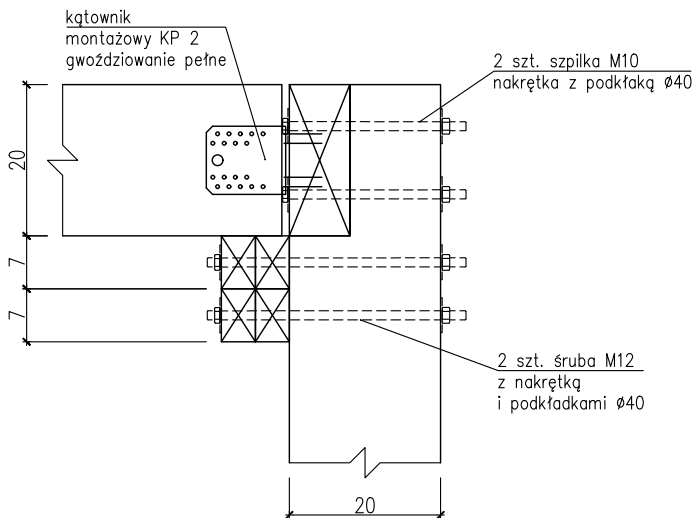
Detal M2
skala 1/10



Detal N2
skala 1/10



Detal O2
skala 1/10



LEGENDA

UWAGI / COMMENTS

1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.
2. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii, powinny być uzgodnione z projektantami.
3. Rysunki warsztatowe konstrukcji i proponowanych rozwiązań technicznych przedstawić do akceptacji projektantów.
4. Drewno klasy C24 i GL24 strugane o wilgotności maksymalnej 18%.
5. Belki i elementy wielogłęziowe należy łączyć za pomocą kleju poliuretanowego i drewnokrętów w rozstawie co 50 cm.
6. Wymiary przekrojów elementów zawarto w projekcie architektonicznym.
7. Detale połączeń nie przedstawione w dokumentacji należy wykonywać analogicznie do tych wskazanych na rysunku.
8. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wybranym preparatem na bazie substancji olejnych przedstawionym do akceptacji Projektantów.

PROJEKT

PROJEKT WARSZTATOWY KONSTRUKCJI PAWILONU
TYMCZASOWEGO „POKÓJ NA LATO” przy ul. Towarowej 25
róg ul. Grzybowskiej na działkach nr 35,43/1, 43/2 obręb 6-04-06
w Warszawie

INWESTOR

MUZEUM POWSTANIA WARSZAWSKIEGO
ul. Grzybowska 79, WARSZAWA WOLA

FAZA

Projekt warsztatowy

PROJEKTANT GENERALNY

Pracownia projektowa Daniel Przybyłek

ul. M. Konopnickiej 30 dprzybylek@gmail.com
05-074 Halinów +48 502 345 048
Polska

BRANŻA

Konstrukcja

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|---------------------------|------------------|--------|
| mgr inż. Daniel Przybyłek | MAZ/0547/POOK/12 | |
| mgr inż. Daniel Ojdana | MAZ/0512/PWOK/14 | |
| REWIZJA | DATA | SKALA |
| | 25-10-2024 r. | 1/10 |

NAZWA RYSUNKU

DETALE POŁĄCZEŃ 3/3

NR RYSUNKU

K-4