

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,
28-221 Osiek,
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

Egzemplarz – 1

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa budynku usługowego
o funkcji administracyjnej w zabudowie usługowej

INWESTOR:

Nadleśnictwo Staszów

ul. Ogłędowska 4

28-200 Staszów

LOKALIZACJA:

dz. nr ewid. 1796

Obręb: 0010 Ossala

Jednostka ewidencyjna: 261204_5 Osiek

KATEGORIA OBIEKTU: XVI - budynki biurowe i konferencyjne

**PROJEKTANT
BRANŻA
KONSTRUKCYJNA:**

mgr inż. Kacper Krakowiak
upr. SWK/0017/PBKb/16

**SPRAWDZAJĄCY
BRANŻA
KONSTRUKCYJNA:**

mgr inż. Janusz Machnik
upr. 121/TBG/94

**ASYSTENT
BRANŻA
KONSTRUKCYJNA:**

mgr. inż. Magdalena Ptak

Staszów, sierpień 2023

Zawartość projektu:

1. STRONA TYTUŁOWA.....	1
2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
4. OPIS TECHNICZNY.....	4-7
5. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	8-16
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17-22
7. KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB.....	23-26

OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, ustaleniami zawartymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**Budowa budynku usługowego
o funkcji administracyjnej w zabudowie usługowej**

INWESTOR: Nadleśnictwo Staszów
ul. Ogłędowska 4
28-200 Staszów

ADRES INWESTYCJI: dz. nr ewid. 1796
Obręb: 0010 Ossala
Jednostka ewidencyjna: 261204_5 Osiek

KATEGORIA OBIEKTU: XVI - budynki biurowe i konferencyjne

PROJEKTANT BRANŻA KONSTRUKCYJNA:	<i>mgr inż. Kacper Krakowiak</i> upr. SWK/0017/PBKb/16	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA KONSTRUKCYJNA:	<i>mgr inż. Janusz Machnik</i> upr. 121/TBG/94	
ASYSTENT BRANŻA KONSTRUKCYJNA:	<i>mgr. inż. Magdalena Ptak</i>	

Staszów, 21 sierpień 2023

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. poz. 280 z 2016r. z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (tj. poz. 1422 z 2015r.)
- Polskie Normy:
 - PN-EN 1990:2000 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
 - 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 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-4:200 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4. Oddziaływania ogólne – Obciążenia wiatru.
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa budynku usługowego o funkcji administracyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Głównie przeznaczenie budynku to wykonywanie czynności kancelaryjno-administracyjnych i przyjmowanie interesantów w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictwa w ramach prowadzonej gospodarki leśnej.

Budynek kancelarii z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony, zaprojektowany w technologii tradycyjnej, murowany z bloczka gazobetonowego. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Wykończenie zewnętrzne budynku tynk strukturalny oraz szalówka drewniana. Dach dwuspadowy z pokryciem blachodachówką modułową, kąt nachylenia głównych połaci dachu: 45°. Konstrukcja dachu drewniana w układzie krokwiowo-jętkowym. Strop nad parterem gęstożebrowy Teriva.

3. Lokalizacja budynku

- **usytuowanie:** dz. nr ewid. 1796
- **miejsowość:** Ossala
- **gmina:** Osiek
- **powiat:** staszowski
- **województwo:** świętokrzyskie

4. Warunki gruntowo-wodne

Obiekt posiada prostą i nieskomplikowaną konstrukcję murowaną. Posadowienie budynku powyżej poziomu wód gruntowych. Dopuszczalne naprężenie na grunt 0,15 MPa. Przyjęto opór graniczny podłoża gruntowego $q_{fn}=185$ kPa. Obciążenie budowli wg Pn-82/B-02000;B-02001;/B-02003. Strefa wiatrowa I wg Az1:2009 do PN-77/B-02011. Strefa gruntowa II wg pn 81/B-03020. Strefa śniegowa III wg PN-80/B-0210 EN1991-1-3/2005. Strefa klimatyczna III wg PN-82/B-02403. Strefa przemarzania – $h_z=1.00$.

Warunki gruntowo-wodne: podłoże piaszczyste co sprzyja wsiąkaniu wód opadowych. Na poziomie posadowienia budynku występują gliny zwięzłe twardoplastyczne oraz piaski gliniaste. Lokalne warunki gruntowe zalicza się do gruntów prostych. Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Uwaga: Po wykonaniu wykopów należy stwierdzić zgodność rzeczywistych warunków gruntowych z przyjętymi w dokumentacji, w przypadku zaistnienia zasadniczych rozbieżności mogących mieć wpływ na warunki posadowienia obiektu, należy zawiadomić projektanta celem dokonania ewentualnych zmian w fundamentowaniu obiektu.

5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

5.1 Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku

- I strefa obciążenia wiatrem
- III strefa obciążenia śniegiem
- II strefa przemarzania gruntu

5.2 MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE UŻYTE DO BUDOWY

- Beton monolityczny – C20/25 (nadproża żelbetowe, wieńce, trzpienie, strop)
- Beton monolityczny – C16/20 (ławy fundamentowe)
- Chudy beton na podbudowę – C12/15
- Stal zbrojeniowa A-IIIIN (RB500) – oznaczenie #
- Drewno konstrukcyjne sosnowe klasy min. C24

6. Opis elementów konstrukcyjnych

6.1. Fundamenty, ściany fundamentowe

Ławy fundamentowe wykonana z betonu klasy C16/20 zbrojone stalą klasy A-III o średnicy 12mm wykonane na podlewce z chudego betonu C12/15 gr. 10cm. Projektowana wysokość ław fundamentowych – 40cm. Rozmieszczenie zbrojenia wg. części graficznej opracowania. Posadowienie fundamentów na poziomie min. -1,0m. Po wykonaniu fundamentów należy całość obsypać urobkiem.

Podmurowanie ścianki fundamentowej wykonać z bloczka betonowego o grubości 24 cm. Na ścianie fundamentowej wykonać warstwę izolacji przeciwwilgociowej poprzez trzykrotne malowanie masą asfaltowo-kauczukową, położyć warstwę styroduru gr 10cm, wykonać warstwę przeciwwodną z folii kubełkowej, ponad poziomem terenu wykończenie stanowić będzie podmurówka z tynku silikonowego.

6.2. Ściany nośne, ściany działowe

Ściany konstrukcyjne z bloczka gazobetonowego, ocieplane warstwą styropianu gr.15cm oraz wełną mineralną grubości 15cm w miejscach gdzie przewidziano szalówkę elewacyjną. Grubość ścian konstrukcyjnych wynosi 24cm, natomiast ścian działowych 12cm.

6.3. Strop

Nad parterem zaprojektowano strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy– Teriva 4,0/1 o wysokości konstrukcyjnej 24cm. Strop składa się z belek kratownicowych stropowych w rozstawie co 60cm, pustaków h=21cm oraz nadbetonu grubości 3cm. Maksymalne obciążenie obliczeniowe stropu to 4,9 kN/m² (ponad ciężar własny). Zbrojenie podporowe z prętów ze stali A-IIIIN w postaci siatek zgrzewanych płaskich, siatki układane na wszystkich podporach stałych stropu, na których opierają się belki. Połączenie siatek wykonać na zakład minimum 15cm. Rozmieszczenie siatek zgodnie z częścią graficzną opracowania. W projektowanym stropie przewidziano dwa zebra rozdzielcze o szerokości żebra rozdzielczego 8cm, wysokości równej wysokości stropu, zbrojone dwoma prętami o średnicy #12, strzemionami #6 co 60cm.

Minimalne oparcie belek stropowych na ścianach nośnych 8cm. Przy układaniu belek stropowych stosować należy podpory montażowe rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 2,0m.

Pod stropem, na całej długości ścianki działowej, wypełnienie grubości ok.1,5cm materiałem trwale elastycznym, zapobiegającym spękaniu przed ugięciem stropu, ścianki działowe kotwione do ścian nośnych za pomocą strzępi, lub ocynkowanych łączników stalowych, co trzecią warstwę.

6.4. Nadproża

Nadproża systemowe Ytong YN, YF wykonanych z betonu komórowego lub monolityczne – zgodnie z częścią graficzną opracowania. Długości nadproży większa od szerokości otworów o długość oparcia zgodnie z zaleceniami producenta. Nadproża Ytong YF wymagają zespolenia z warstwami muru nad nimi. Niezbędna jest co najmniej jedna warstwa bloczków nad nimi z wypełnieniem spoin pionowych. Dla otworów mniejszych od 1,2m dopuszcza się wykonanie nadproży monolitycznie wylewanych o wysokości 20cm, zbrojonych 2#12, strzemiona #6 co 12cm z betonu C20/25.

6.5. Wieńce, trzpienie

W budynku należy wykonać wieńce obwodowe, żelbetowe monolityczne zbrojone 4 prętami #12, strzemiona Ø6 co 25cm, z betonu C20/25. Wieniec W1 zaprojektowano w poziomie stropu nad parterem, natomiast wieniec W2 stanowi zwieńczenie ścianki kolankowej oraz ściany szczytowej (wieniec ukośny). Pomiedzy wieńcami należy wykonać trzpienie żelbetowe T1, T2, T3 o wymiarach 15x24cm. Trzpienie zbrojone 4 prętami #12, strzemiona #6, z betonu C20/25 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Dolna powierzchnia wieńca opuszczonego W1 powinna znajdować się od 4 do 6cm poniżej dolnej powierzchni stropu, a górne pręty zbrojeniowe znajdowały się około 3cm poniżej górnej krawędzi stropu. Umożliwi to ułożenie zbrojenia podporowego i właściwe jego otulenie.

Dodatkowo naroża wieńców, należy dozbierać zgodnie ze szczegółami połączeń wieńca. Zbrojenie wieńców należy łączyć na zakład, zaginać w narożach oraz wpuszczać w belki i podciągi jeżeli stanowią one ich przedłużenie.

6.6. Drewniana konstrukcja dachu

Zaprojektowano dach dwuspadowy o kącie nachylenia głównych połaci dachu wynoszącym 45°, pokryty blachodachówką modułową w kolorze antracytowym. Konstrukcja dachu drewniana z drewna sosnowego klasy min. C24 w postaci krokwi 7x14 cm stężonych przy pomocy jętek o wymiarach 7x14cm. Montaż blachodachówki wykonać wg. wytycznych producenta.

Wbudowane drewno impregnować środkami ochrony ogniowej np. Pyrolakiem W-1 lub Fobosem M-2 oraz środkami owadobójczymi oraz grzybobójczymi. Drewno w miejscu styku z murem (betonem) odizolować papą. Na wykonanie więźby stosować sosnowe lub świerkowe drewno konstrukcyjne klasy C24. Murłatę należy kotwić w wieńcach ścian zewnętrznych za pośrednictwem kotew stalowych zakończonych śrubą M16. Kotwy zatopione w rdzeniach żelbetowych (T1,T2,T3) wykonanych w rozstawie co ok. 1,5 m.

Wszystkie elementy drewniane izolować w styku ze ścianą lub elementami żelbetowymi warstwą 2xpapa lub folią PE.

6.7. OBRÓBKA

Obróbki blacharskie dostosować w zależności od rodzaju pokrycia i dachu. Wszystkie obróbki należy wykonać zgodnie z zaleceniami i informacjami technicznymi wybranego producenta. Obróbki dachu obejmują między innymi: obróbki fartuchów przy rynnach, parapetów, wyłazu dachowego itd. Montaż obróbek, rynien i rur spustowych z blachy powlekanej, ocynkowanej gr. 0,5mm oraz wszelkich elementów które umieszczone będą na połaci dachowej w kolorze zgodnym z elewacjami.

Do odwodnienia dachu zastosowano tradycyjne rozwiązania systemowe. W projekcie przewiduje się wykorzystanie rynien o średnicy Ø125mm oraz rury spustowe o średnicy Ø100mm. Sposób wykonania wg instrukcji montażowej wybranego producenta.

7. Realizacja budowy

Wszystkie roboty budowlane związane z projektowaną inwestycją należy realizować na podstawie projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z prawem budowlanym, po uprzednim otrzymaniu pozwolenia na budowę i dziennika budowy.

Na czas prowadzenia robót należy zapewnić nadzór techniczny osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze. **Wszelkie istotne zmiany w stosunku do projektu wprowadzone w czasie wykonywania muszą być uzgodnione z zespołem autorskim.**

Teren budowy należy ogrodzić i umieścić w widocznych miejscach tablice informacyjne zakazujące wejście na plac budowy. Ze względów jw. w trakcie realizacji robót zachować szczególną ostrożność i przestrzegać skrupulatnie bhp.

RAPORT OBLICZENIOWY**Obciążenia Eurokod PN-EN****1. Obc. dach**

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Blachodachów. modułowa	0.150	[kN/m ²]	1.000	0.150	1.350	0.203
2	Łaty 5x5 cm	5.500	[kN/m ³]	0.008	0.044	1.350	0.059
3	Kontrłaty 3x5cm	5.500	[kN/m ³]	0.002	0.011	1.350	0.015
4	Membrana dachowa	0.002	[kN/m ²]	1.000	0.002	1.350	0.003
5	Krokwie 7x14cm	5.500	[kN/m ³]	0.010	0.055	1.350	0.074
					$g^k_0=0.262$	1.350	$g^d_0=0.354$

2. Obc. śnieg

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie śniegiem	0.480	[kN/m ²]	1.000	0.480	1.500	0.720
					$s^k_1=0.480$	1.500	$s^d_1=0.720$

3. Obc. wiatr

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie wiatrem	-0.500	[kN/m ²]	1.000	-0.500	1.500	-0.750
					$w^k_1=-0.500$	1.500	$w^d_1=-0.750$

4. Obc. strop

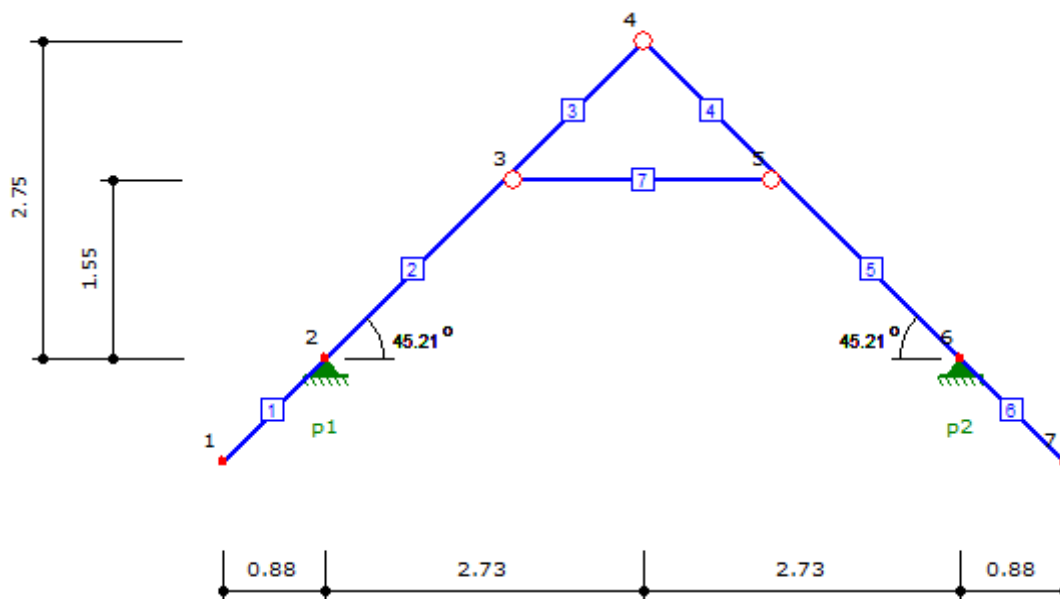
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Wełna mineralna	1.200	[kN/m ³]	0.250	0.300	1.350	0.405
2	Folia PCV	0.002	[kN/m ³]	1.000	0.002	1.350	0.003
3	Strop Teriva	2.680	[kN/m ²]	1.000	2.680	1.350	3.618
4	Tynk gipsowy	10.000	[kN/m ³]	0.010	0.100	1.350	0.135
					$g^k_0=3.082$	1.350	$g^d_0=4.161$

5 Ława fundamentowa

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obc. dach	6.000	[kN/m ²]	1.000	6.000	1.000	6.000
2	Obc. wieniec	25.000	[kN/m ²]	0.058	1.440	1.350	1.944
3	Obc. ściana kolankowa	2.500	[kN/m ²]	1.060	2.650	1.350	3.578
4	Obc. wieniec	25.000	[kN/m ²]	0.072	1.800	1.350	2.430
5	Obc. strop	4.161	[kN/m ²]	4.540	18.891	1.000	18.891
6	Obc. ściana parteru	2.500	[kN/m ²]	2.760	6.900	1.350	9.315
7	Obc. ściana fundamentowa	5.760	[kN/m ²]	0.700	4.032	1.350	5.443
8	Parcie gruntu	15.000	[kN/m ²]	1.000	15.000	1.400	21.000
					$g^k_0=56.713$	1.210	$g^d_0=68.601$

Wieżba dachowa

Geometria układu



Lista węzłów

Nr węzła	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.88	0.89
3	2.42	2.44
4	3.61	3.64
5	4.80	2.44
6	6.34	0.89
7	7.22	0.00

Lista materiałów

Nr materiału	Typ	Klasa	$E_{0,mean}$ [MPa]
1	Lite	C24	11000

Ciężar własny	[kN/m ³]	5.5
α_t	[1/°K]	0.000005

Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm ²]	J_z [cm ⁴]	J_y [cm ⁴]	Nr materiału
1	14.0	7.0	1	98.0	1601	400	1

Lista prętów

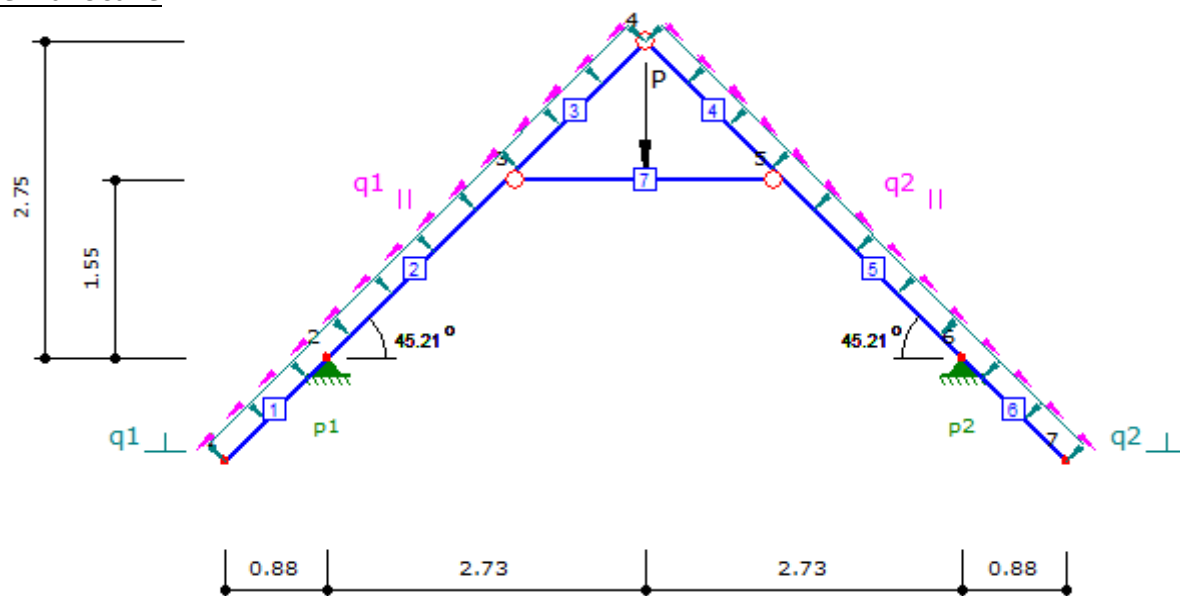
Nr pręta	Typ pręta	Nr węzła pocz.	Nr węzła końc.	Nr przekroju	Połączenie (węzeł pocz.)	Połączenie (węzeł końc.)	Długość [m]
1	krokiec	1	2	1	szttywne	szttywne	1.25
2	krokiec	2	3	1	szttywne	szttywne	2.18
3	krokiec	3	4	1	szttywne	przegub	1.69
4	krokiec	4	5	1	przegub	szttywne	1.69
5	krokiec	5	6	1	szttywne	szttywne	2.18
6	krokiec	6	7	1	szttywne	szttywne	1.25
7	jętka	3	5	1	przegub	przegub	2.38

Rozstaw krokwi	[m]	0.90
----------------	-----	------

Lista podpór

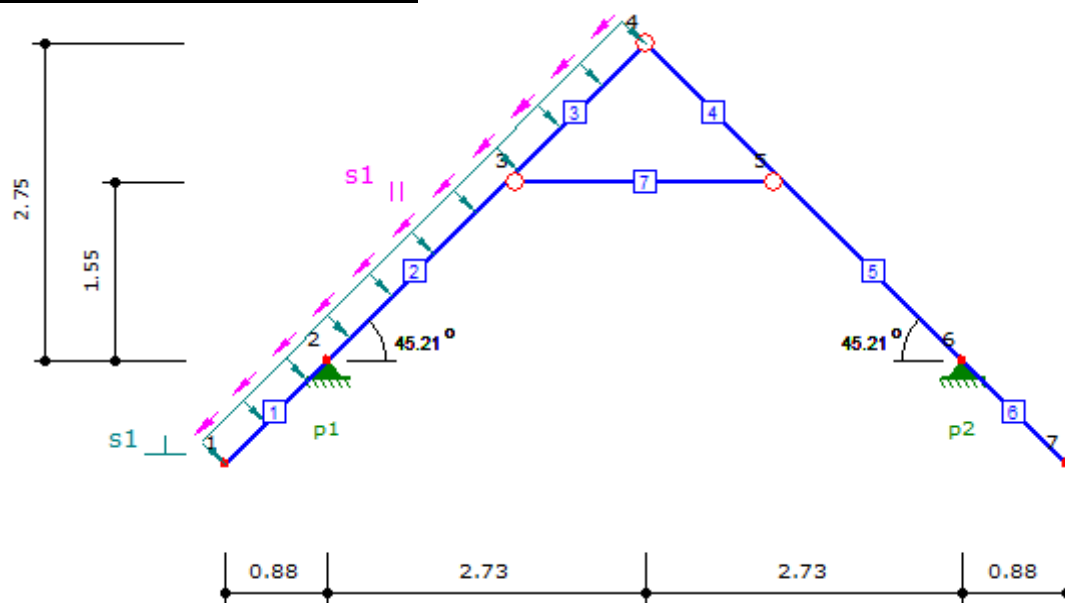
Nr podpory	Nr węzła	Typ	k_x [kN/m]	k_y [kN/m]
1	2	stała	0.00	0.00
2	6	stała	0.00	0.00

Obciążenia stałe



$q_{1\perp} = 0.18 \text{ kN/m}$				$q_{1\parallel} = 0.18 \text{ kN/m}$		
$q_{2\perp} = 0.18 \text{ kN/m}$				$q_{2\parallel} = 0.18 \text{ kN/m}$		
$P = 1.20 \text{ kN}$						
Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	1.25
2	2	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	2.18
3	3	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	1.69
4	4	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	1.69
5	5	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	2.18
6	6	równomierne	lokalny y	-0.18 kN/m	0.00	1.25
7	1	równomierne	lokalny x	-0.18 kN/m	0.00	1.25
8	2	równomierne	lokalny x	-0.18 kN/m	0.00	2.18
9	3	równomierne	lokalny x	-0.18 kN/m	0.00	1.69
10	4	równomierne	lokalny x	0.18 kN/m	0.00	1.69
11	5	równomierne	lokalny x	0.18 kN/m	0.00	2.18
12	6	równomierne	lokalny x	0.18 kN/m	0.00	1.25
13	7	siła	lokalny y	-1.20 kN	1.19	-

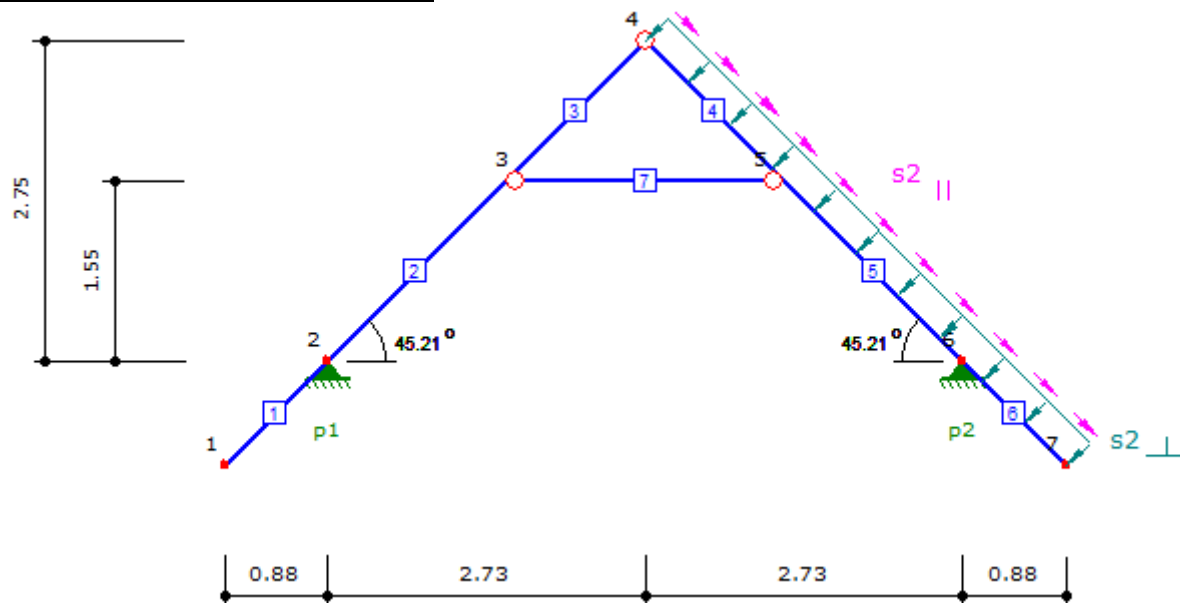
Obciążenie śniegiem - lewa połać



$s_{1\perp} = 0.32 \text{ kN/m}$				$s_{1\parallel} = 0.32 \text{ kN/m}$		
Nr	Nr	Typ	Kierunek	q (P)	a [m]	b [m]

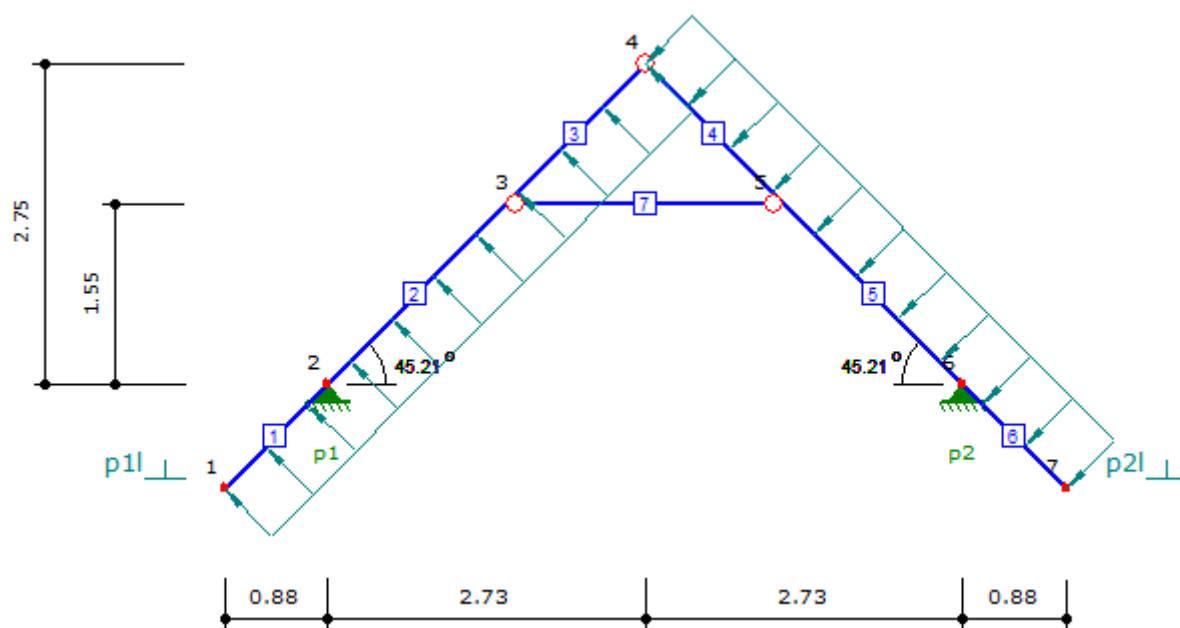
obciążenia	pręta	obciążenia	działania			
1	1	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	1.25
2	2	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	2.18
3	3	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	1.69
4	1	równomierne	lokalny x	-0.32 kN/m	0.00	1.25
5	2	równomierne	lokalny x	-0.32 kN/m	0.00	2.18
6	3	równomierne	lokalny x	-0.32 kN/m	0.00	1.69

Obciążenie śniegiem - prawa połąć



$s_{2I} = 0.32 \text{ kN/m}$				$s_{2II} = 0.32 \text{ kN/m}$		
Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	4	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	1.69
2	5	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	2.18
3	6	równomierne	lokalny y	-0.32 kN/m	0.00	1.25
4	4	równomierne	lokalny x	0.32 kN/m	0.00	1.69
5	5	równomierne	lokalny x	0.32 kN/m	0.00	2.18
6	6	równomierne	lokalny x	0.32 kN/m	0.00	1.25

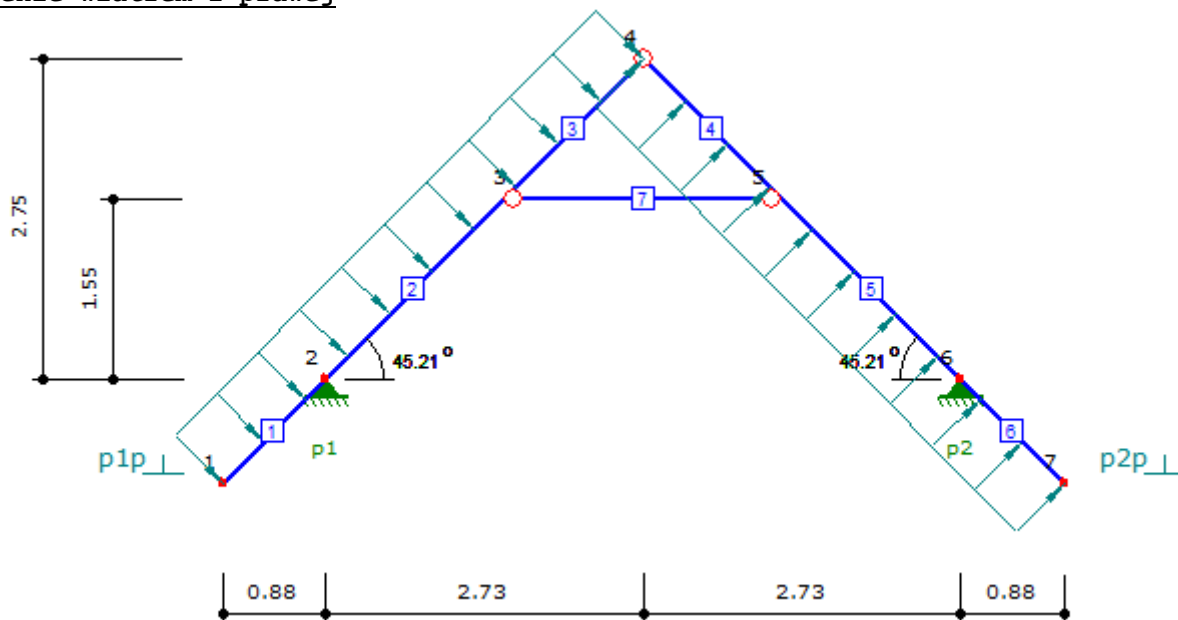
Obciążenie wiatrem z lewej



$p_{1II} = -0.68 \text{ kN/m}$				$p_{2II} = 0.68 \text{ kN/m}$		
Nr	Nr	Typ	Kierunek	q (P)	a [m]	b [m]

obciążenia	pręta	obciążenia	działania			
1	1	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	1.25
2	2	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	2.18
3	3	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	1.69
4	4	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	1.69
5	5	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	2.18
6	6	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	1.25

Obciążenie wiatrem z prawej



$p_{1p\perp} = 0.68 \text{ kN/m}$	$p_{2p\perp} = -0.68 \text{ kN/m}$
-----------------------------------	------------------------------------

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	1.25
2	2	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	2.18
3	3	równomierne	lokalny y	-0.68 kN/m	0.00	1.69
4	4	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	1.69
5	5	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	2.18
6	6	równomierne	lokalny y	0.68 kN/m	0.00	1.25

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Nr pręta	Typ pręta	Klasa drewna	μ_{xy}	μ_{yz}	W_z	W_s	W_r	W_t
1	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	krokiew	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	jętka	C24	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

μ_{xy}	- Współczynnik wyboczenia w płaszczyźnie układu xy
μ_{yz}	- Współczynnik wyboczenia z płaszczyzny układu yz
W_z	- Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie
W_s	- Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie
W_r	- Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie
W_t	- Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Klasy wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

Klasa drewna	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$E_{0,05}$	$E_{90,mean}$	G_{mean}	ρ_k	ρ_{mean}
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kg/m ³]	[kg/m ³]
Lite C24	24.0	14.0	0.4	21.0	2.5	4.0	11000	7400	370	690	350	420

$f_{m,k}$	- Wytrzymałość na zginanie
$f_{t,0,k}$	- Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien
$f_{t,90,k}$	- Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien
$f_{c,0,k}$	- Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien
$f_{c,90,k}$	- Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien
$f_{v,k}$	- Wytrzymałość na ścinanie
$E_{0,mean}$	- Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien
$E_{0,05}$	- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien
$E_{90,mean}$	- Średni moduł sprężystości w poprzek włókien
G_{mean}	- Średni moduł odkształcenia postaciowego
ρ_k	- Gęstość charakterystyczna
ρ_{mean}	- Gęstość średnia

Pręt 1 - Krokiew

N = 0.68 kN

M = -0.95 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.07}{9.69} + \frac{4.15}{16.62} = 0.01 + 0.25 = 0.26 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{4.15}{1.00 * 16.62} = 0.25 \leq 1$$

Naprężenia OK:

N = 0.68 kN

M = -0.42 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.07}{9.69} + \frac{1.85}{16.62} = 0.01 + 0.11 = 0.12 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1.85}{1.00 * 16.62} = 0.11 \leq 1$$

Naprężenia OK:

V = -1.52 kN

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.23}{2.77} = 0.08 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.64 \text{ cm} \leq L/100 = 1.25 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 2 - Krokiew

$$N = -3.74 \text{ kN}$$

$$M = -1.36 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.38}{0.87 * 14.54} + \frac{5.93}{16.62} = 0.03 + 0.36 = 0.39 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.38}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.93}{16.62} = 0.03 + 0.25 = 0.28 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -5.60 \text{ kN}$$

$$M = 0.10 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.57}{0.87 * 14.54} + \frac{0.46}{16.62} = 0.05 + 0.03 = 0.07 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.57}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{0.46}{16.62} = 0.04 + 0.02 = 0.06 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = 2.29 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.35}{2.77} = 0.13 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.76 \text{ cm} \leq L/200 = 1.09 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 3 - Krokiew

$$N = -2.10 \text{ kN}$$

$$M = -1.36 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{0.96 * 14.54} + \frac{5.93}{16.62} = 0.02 + 0.36 = 0.37 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.93}{16.62} = 0.01 + 0.25 = 0.26 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = 1.20 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIAGANIA:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} = \frac{0.12}{9.69} = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -2.47 \text{ kN}$$

$$M = -1.16 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.25}{0.96 * 14.54} + \frac{5.05}{16.62} = 0.02 + 0.30 = 0.32 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.25}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.05}{16.62} = 0.02 + 0.21 = 0.23 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -1.72 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.26}{2.77} = 0.09 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.80 \text{ cm} \leq L/200 = 0.85 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 4 - Krokiew

$$N = -2.10 \text{ kN}$$

$$M = -1.36 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{0.96 * 14.54} + \frac{5.93}{16.62} = 0.02 + 0.36 = 0.37 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.93}{16.62} = 0.01 + 0.25 = 0.26 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = 1.20 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIAGANIA:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} = \frac{0.12}{9.69} = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -2.47 \text{ kN}$$

$$M = -1.16 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.25}{0.96 * 14.54} + \frac{5.05}{16.62} = 0.02 + 0.30 = 0.32 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.25}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.05}{16.62} = 0.02 + 0.21 = 0.23 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = 1.72 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.26}{2.77} = 0.09 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.80 \text{ cm} \leq L/200 = 0.85 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 5 - Krokiew

$$N = -3.74 \text{ kN}$$

$$M = -1.36 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.38}{0.87 * 14.54} + \frac{5.93}{16.62} = 0.03 + 0.36 = 0.39 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.38}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{5.93}{16.62} = 0.03 + 0.25 = 0.28 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -5.60 \text{ kN}$$

$$M = 0.10 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.57}{0.87 * 14.54} + \frac{0.46}{16.62} = 0.05 + 0.03 = 0.07 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.57}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{0.46}{16.62} = 0.04 + 0.02 = 0.06 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -2.29 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.35}{2.77} = 0.13 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.76 \text{ cm} \leq L/200 = 1.09 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 6 - Krokiew

$$N = 0.68 \text{ kN}$$

$$M = -0.95 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIAGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.07}{9.69} + \frac{4.15}{16.62} = 0.01 + 0.25 = 0.26 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{4.15}{1.00 * 16.62} = 0.25 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = 0.68 \text{ kN}$$

$$M = -0.42 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.07}{9.69} + \frac{1.85}{16.62} = 0.01 + 0.11 = 0.12 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1.85}{1.00 * 16.62} = 0.11 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = 1.52 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.23}{2.77} = 0.08 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.64 \text{ cm} \leq L/100 = 1.25 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 7 - Jętka

$$N = -1.24 \text{ kN}$$

$$M = 0.76 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.13}{0.80 * 14.54} + \frac{3.31}{16.62} = 0.01 + 0.20 = 0.21 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.13}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{3.31}{16.62} = 0.01 + 0.14 = 0.15 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -2.08 \text{ kN}$$

$$M = 0.76 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{0.80 * 14.54} + \frac{3.31}{16.62} = 0.02 + 0.20 = 0.22 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma_2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.21}{1.00 * 14.54} + 0.7 * \frac{3.31}{16.62} = 0.01 + 0.14 = 0.15 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -0.67 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.10}{2.77} = 0.04 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.74 \text{ cm} \leq L/200 = 1.19 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Zbiorcze zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	u_{fin} [cm]	Uwagi
1	krokiew	$0.25 \leq 1$	-	-	-	$0.26 \leq 1$	-	$0.08 \leq 1$	$0.64 \leq 1.25$	-
2	krokiew	-	-	$0.39 \leq 1$	-	-	-	$0.13 \leq 1$	$0.76 \leq 1.09$	-
3	krokiew	-	-	$0.37 \leq 1$	-	-	$0.01 \leq 1$	$0.09 \leq 1$	$0.80 \leq 0.85$	-
4	krokiew	-	-	$0.37 \leq 1$	-	-	$0.01 \leq 1$	$0.09 \leq 1$	$0.80 \leq 0.85$	-
5	krokiew	-	-	$0.39 \leq 1$	-	-	-	$0.13 \leq 1$	$0.76 \leq 1.09$	-
6	krokiew	$0.25 \leq 1$	-	-	-	$0.26 \leq 1$	-	$0.08 \leq 1$	$0.64 \leq 1.25$	-
7	jętka	-	-	$0.22 \leq 1$	-	-	-	$0.04 \leq 1$	$0.74 \leq 1.19$	-

Obwiednia reakcji dla podpory nr 1

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	5.06	3.83	0.00	1 2 3 4
$R_{x \min}$	-1.00	3.04	0.00	1 5
$R_{y \max}$	0.15	5.38	0.00	1 2 3 5
$R_{y \min}$	3.91	1.49	0.00	1 4

Obwiednia reakcji dla podpory nr 2

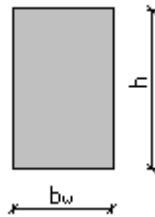
Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	1.00	3.04	0.00	1 4
$R_{x \min}$	-5.06	3.83	0.00	1 2 3 5
$R_{y \max}$	-0.15	5.38	0.00	1 2 3 4
$R_{y \min}$	-3.91	1.49	0.00	1 5

T1**Parametry ogólne****Założenia**

Typ obliczeń:	sprawdzanie nośności
Zagadnienia:	ściskanie z dwukierunkowym zginaniem
Typ przekroju:	prostokątny

Material

Beton:	C20/25
Stal zbrojeniowa:	RB500
Słup monolityczny	

Dane geometryczne**Wymiary przekroju**

h	[m]	0.15
b_w	[m]	0.24

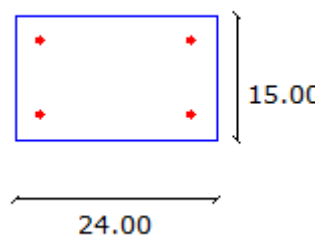
Otulina	[m]	0.03
---------	-----	------

Charakterystyki geometryczne przekroju (względem osi)

Pole przekroju		
A_c	[m ²]	0.04
Promień bezwładności		
$i[x]$	[m]	0.0433
$i[z]$	[m]	0.0693
Momenty bezwładności		
$J[x]$	[m ⁴]	0.0000
$J[z]$	[m ⁴]	0.0002
Wysokość słupa		
L_{col}	[m]	1.06
Długość wyboczeniowa - dana		
l_{oz}	[m]	1.0600
l_{ox}	[m]	1.0600

Zbrojenie

nr	współrzędna r[cm]	współrzędna s[cm]	średnica [mm]
1	-9.00	4.50	12.00
2	-9.00	-4.50	12.00
3	9.00	4.50	12.00
4	9.00	-4.50	12.00

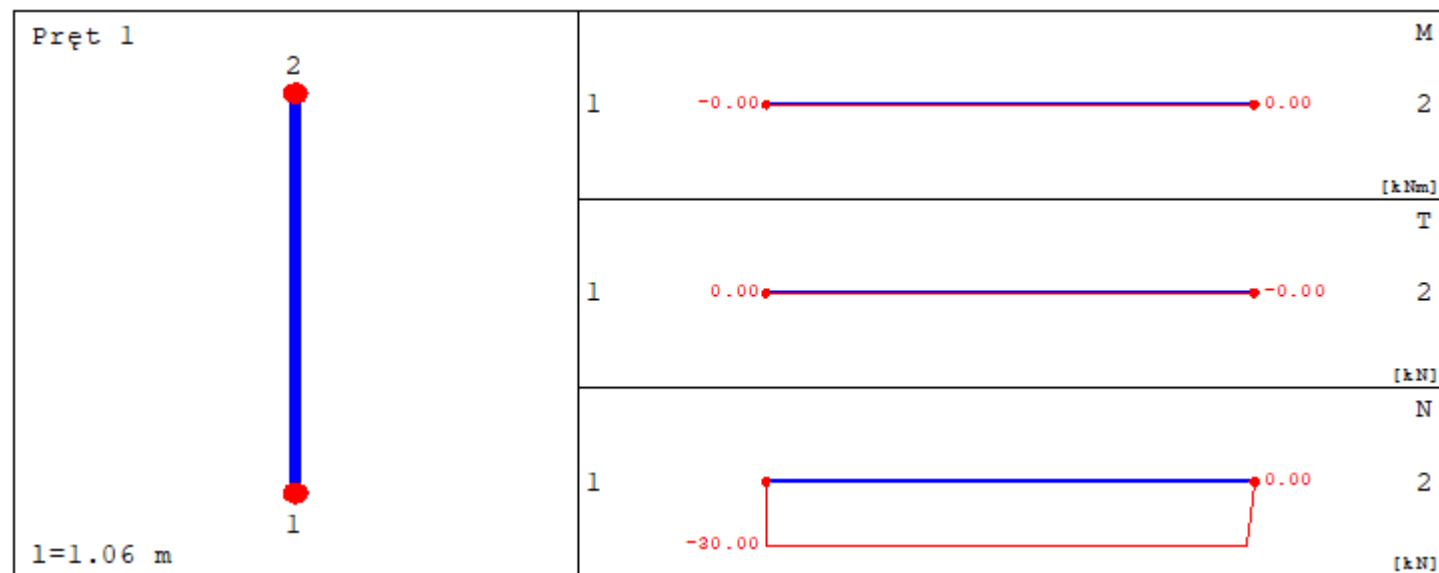
Rozłożenie prętów w słupie

Obciążenia

nr	typ	P ₁ [kN]	P ₂ [kN]	a [m]	b [m]	grupa	płaszczyzna
1	siła pionowa [kN]	30.00	0.00	0.00	1.06	1	YoZ

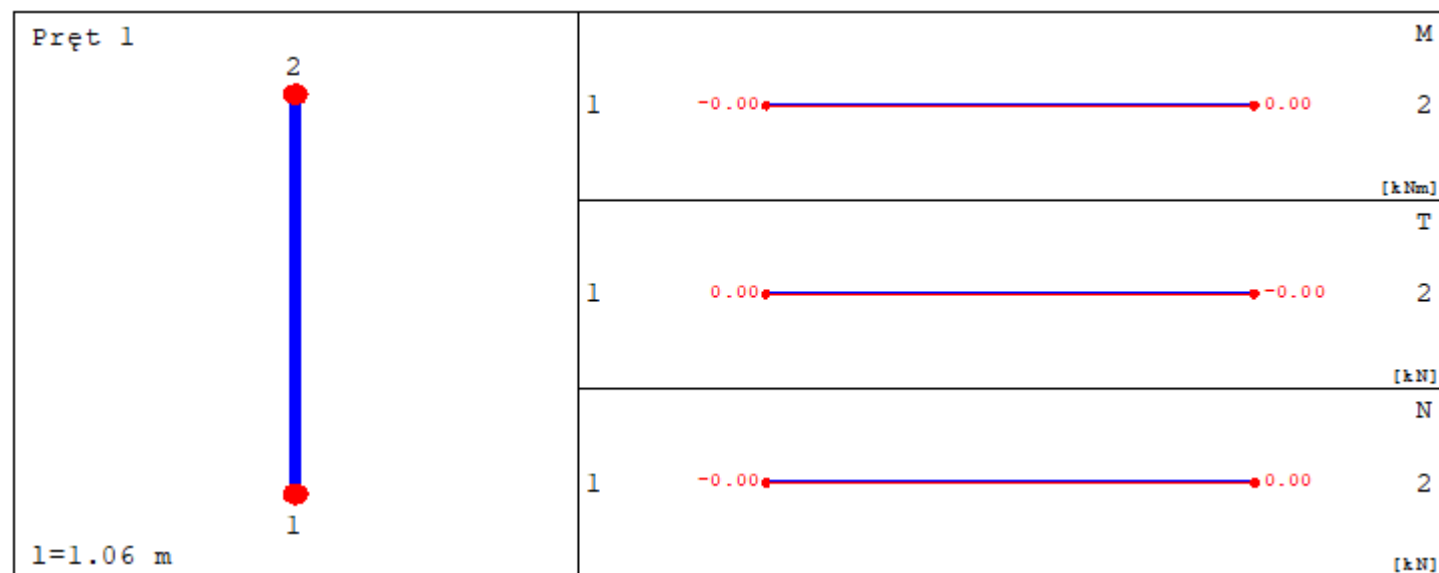
Siły wewnętrzne bez uwzględnienia wpływu smukłości słupa

Płaszczyzna YoZ



x [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
0.000	-30.000	0.000	-0.000
0.530	-30.000	0.000	0.000
1.060	0.000	-0.000	0.000

Płaszczyzna YoX



Siły wewnętrzne w przekroju z uwzględnieniem wpływu smukłości słupa

Przekrój 1. podpora górna

siła ściskająca	[kN]	30.95
moment zginający M_z	[kNm]	0.31
moment zginający M_x	[kNm]	0.31

Przekrój 2. podpora dolna

siła ściskająca	[kN]	30.95
moment zginający M_z	[kNm]	0.31
moment zginający M_x	[kNm]	0.31

Przekrój 3. układ sił, gdzie M_z osiąga maximum

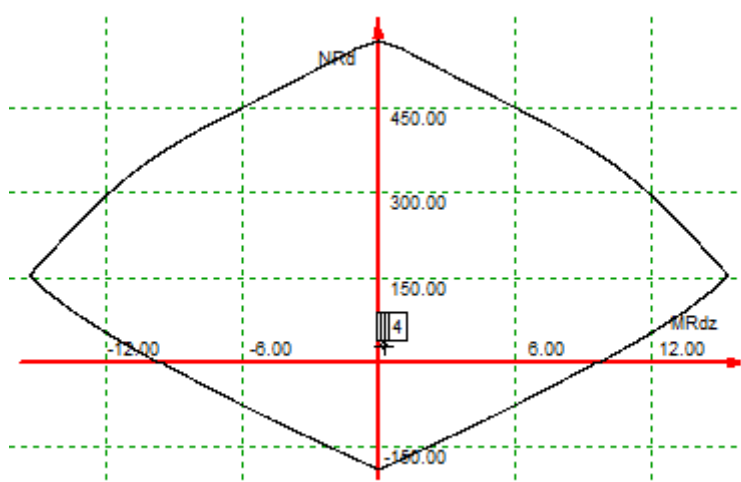
siła ściskająca	[kN]	30.95
moment zginający M_z	[kNm]	0.31
moment zginający M_x	[kNm]	0.31

Przekrój 4. układ sił, gdzie M_x osiąga maximum

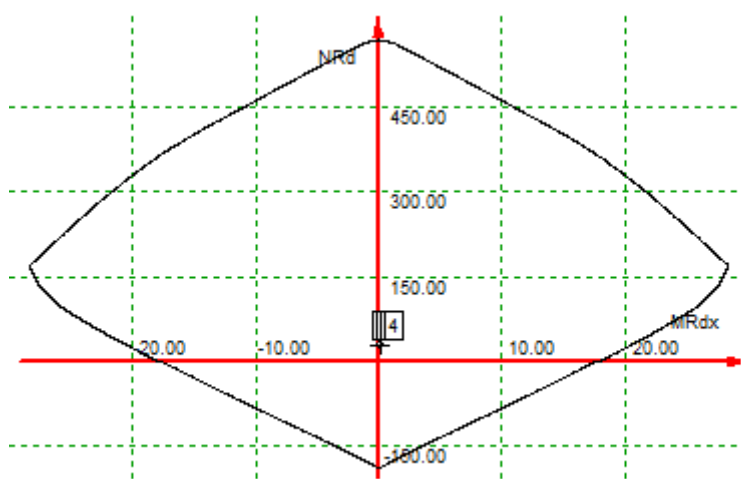
siła ściskająca	[kN]	30.95
moment zginający M_z	[kNm]	0.31
moment zginający M_x	[kNm]	0.31

Wyniki obliczeń

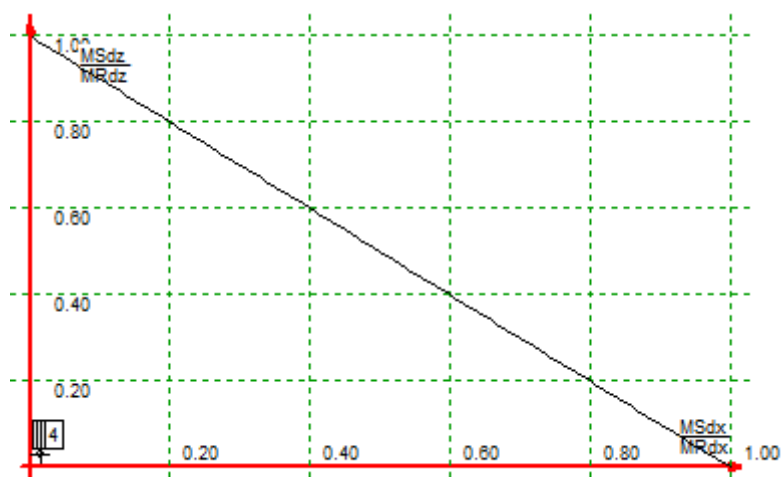
Obwiednia N- M_z



Obwiednia N- M_x



Wykres obwiedni nośności w dwukierunkowym stanie obciążenia



Warunki nośności w poszczególnych przekrojach słupa

Warunek nośności w przekroju 1

$$\frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} + \frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} = 0.04$$

Warunek nośności w przekroju 2

$$\frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} + \frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} = 0.04$$

Warunek nośności w przekroju 3

$$\frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} + \frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} = 0.04$$

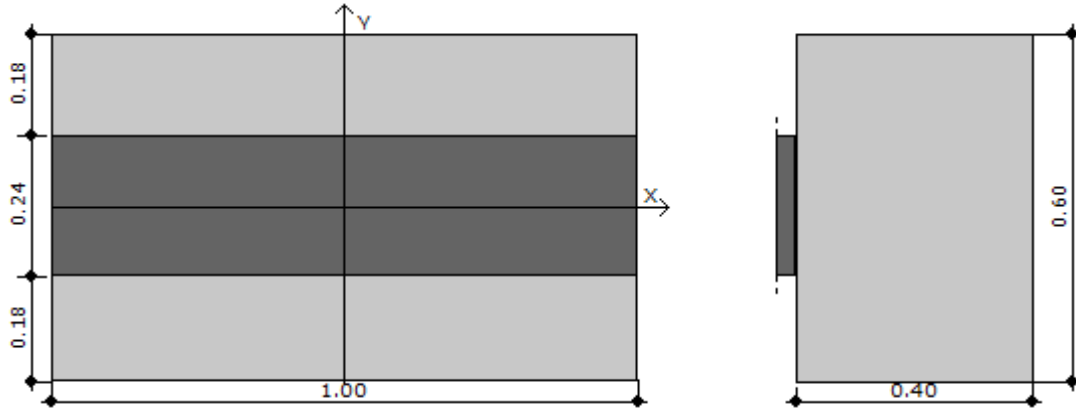
Warunek nośności w przekroju 4

$$\frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} + \frac{M_{sdz}^{\alpha}}{M_{Rdz}^{\alpha}} = 0.04$$

Ława fundamentowa

Geometria

Szerokość ławy B	[m]	0.60
Długość ławy L	[m]	1.00
Wysokość ławy H_f	[m]	0.40
Grubość ściany b	[m]	0.24
Mimośród e_y	[m]	-0.00



Materiały

Klasa betonu		C16/20
Klasa stali		RB 500
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	68.60	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

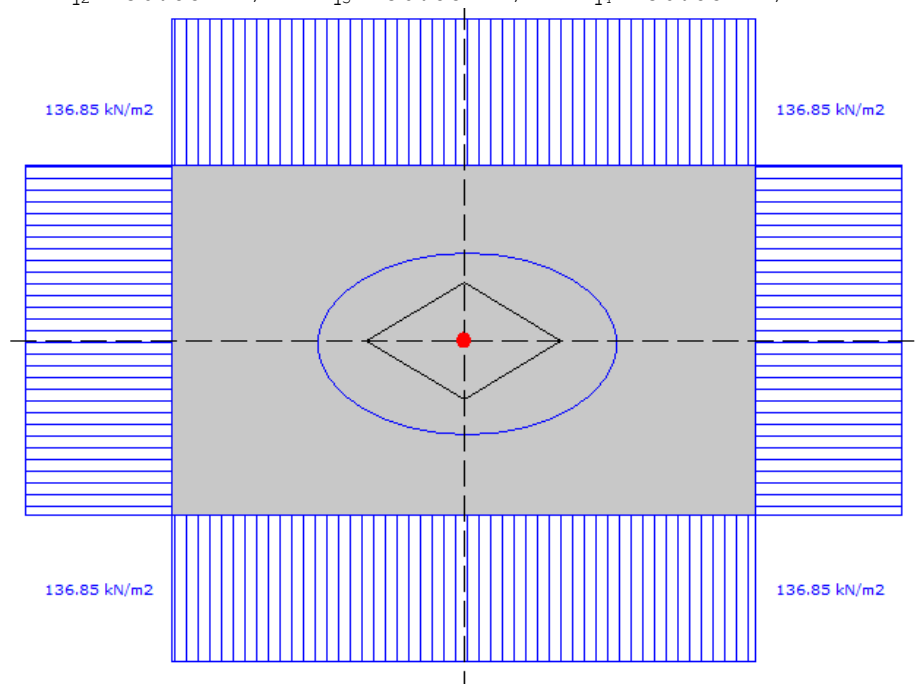
$$N=82.11 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 523.54 = 424.06 \text{ kN}$$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

Naprężenia w narożach:

$$q_1=136.85 \text{ kN/m}^2 \quad q_2=136.85 \text{ kN/m}^2 \quad q_3=136.85 \text{ kN/m}^2 \quad q_4=136.85 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.14 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k = 4.29 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i = 12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1 = 25.0 \text{ cm}$ $A_{s1} = 5.38 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	4	54	2.16
2	2	94	1.88

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		RB 500
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	2.56
Masa ogółem	[kg]	2.3

Wyniki obliczeń przebicia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{\text{wyp}} = 0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{\text{otrzym}} = 0.72 \cdot 24.5 = 17.6 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_y = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 26.1 = 18.8 \text{ kN}$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.042 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.042 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 49.00 \text{ kN/m}^2 = 14.70 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 12.95 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.70 m

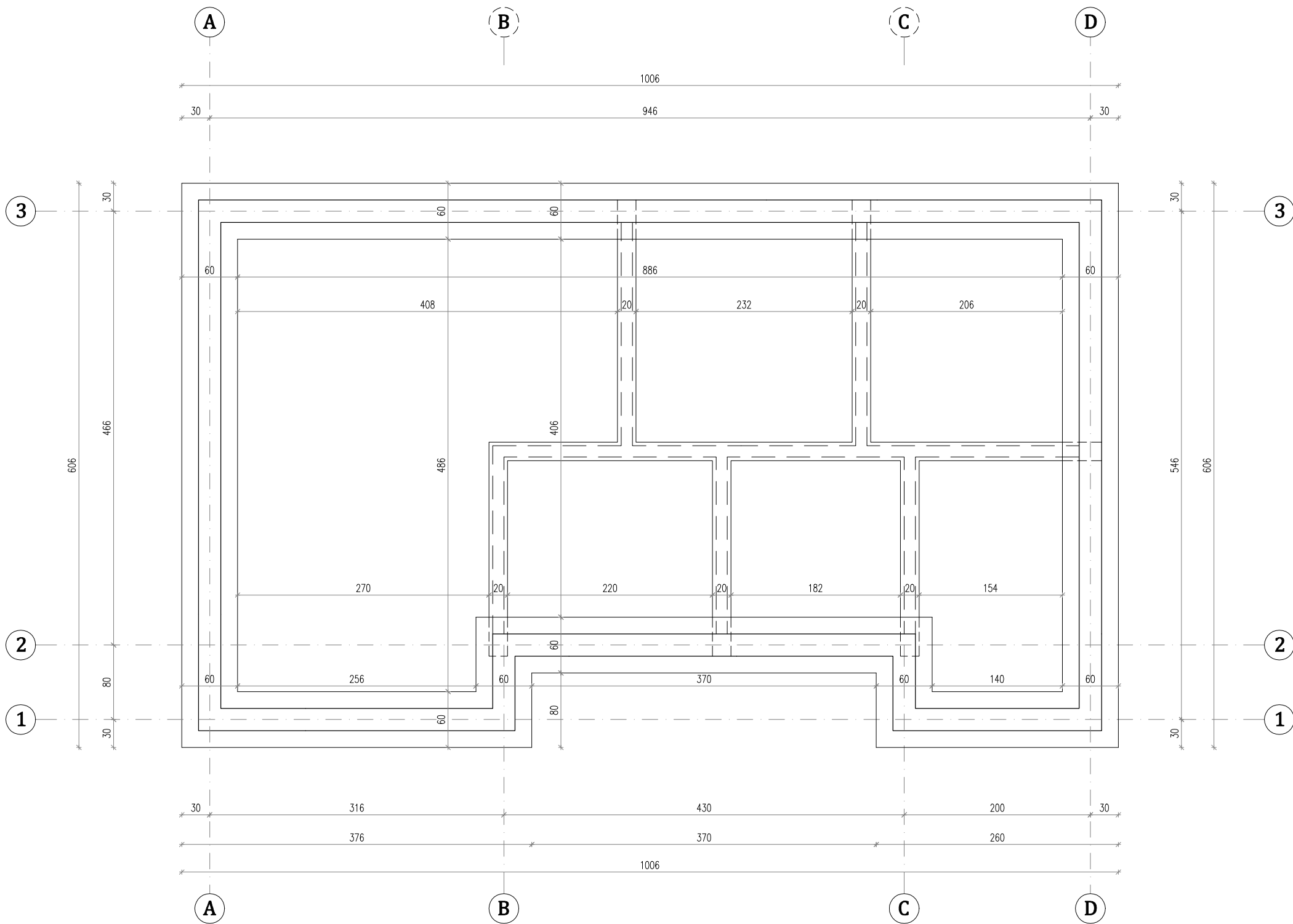
Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

Tabela z wartościami:

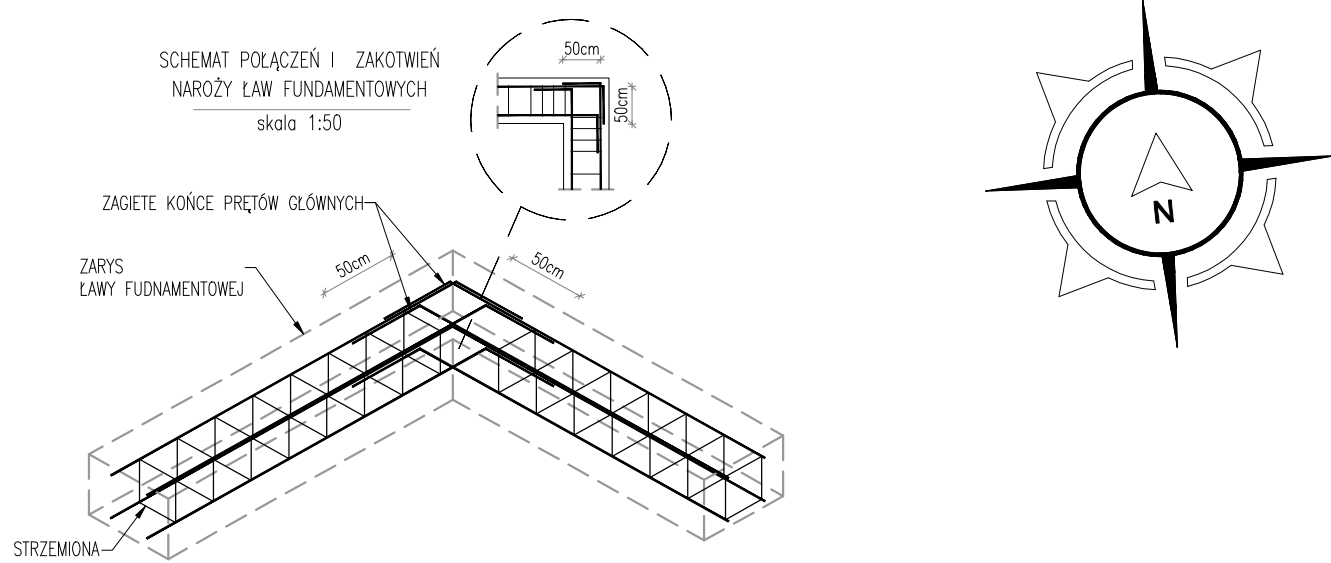
Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m ²]	σ_{ZS} [kN/m ²]	σ_{ZD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsila} + \sigma_{ZDfund}$
0	1.20	21.78	21.78	92.27	114.04
1	1.30	23.59	21.44	90.82	112.26
2	1.50	27.22	17.28	73.19	90.47
3	1.70	30.85	11.97	50.73	62.71
4	1.90	34.48	8.19	34.69	42.87
5	2.10	38.11	5.76	24.41	30.17
6	2.30	41.74	4.21	17.82	22.03
7	2.50	45.37	3.18	13.46	16.64
8	2.70	49.00	2.47	10.47	12.95

Legenda:

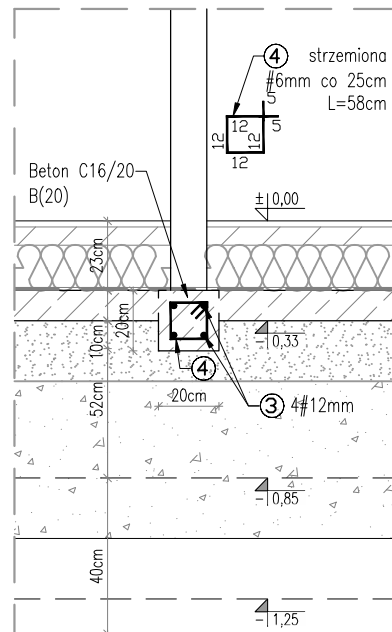
H [m]	- głębokość liczona od poziomu terenu
σ_{ZR} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{ZS} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{ZD} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe



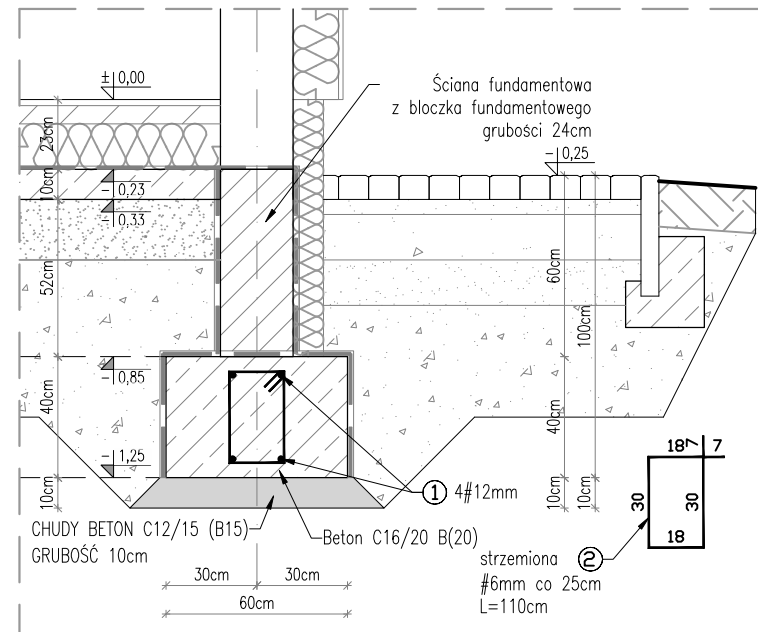
- W POZIOMIE POSADOWIENIA GRUNTU NIENOŚNEGO NALEŻY GO USUNĄĆ AŻ DO WARSTWY NOŚNEJ, A UBYTEK WYPEŁNIĆ CHUDYM BETONEM B15 (C12/C15) LUB POSPÓŁKĄ STABILIZOWANĄ CEMENTEM Z ZAGĘSZCZENIEM DO $\lambda_s=0,97$.
- PODCZAS BETONOWANIA FUNDAMENTÓW NALEŻY ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA WŁAŚCIWE ZAGĘSZCZENIE MIESZANKI BETONOWEJ.
- POWIERZCHNIE FUNDAMENTÓW STYKAJĄCE SIĘ Z GRUNTEM ZABEZPIECZYĆ PRZECIWILGOCIOWO PRZEZ TRZYKROTNE MALOWANIE EMULSJĄ ASFALTOWĄ (NP. DYSPERBIT).
- POD FUNDAMENTAMI WYKONAĆ WARSTWĘ Z CHUDEGO BETONU B15 (C12/15) – MIN 10cm
- W FUNDAMENTACH UMIEŚCIĆ ELEMENTY UZIEMIEN WG PROJEKTU
- PRZED WYKONANIEM WARSTW Z CHUDEGO BETONU W POZIOMIE POSADOWIENIA NALEŻY WYKONAĆ ODBIÓR GEOTECHNICZNY PODŁOŻA GRUNTOWEGO POTWIERDZONY WPISEM DO DZIENNIKA BUDOWY
- POD ŚCIANKI DZIAŁOWE WYKONAĆ NALEŻY FUNDAMENT 20x20cm ZBROJONY 4 prętami #12, STRZEMIONA $\varnothing 6$ co 25cm
- UMIEJSCOWIENIE PRZEBIĆ INSTALACYJNYCH ODCZYTAĆ Z ODPOWIEDNICH RYSUNKÓW BRANŻOWYCH. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ



ZBROJENIE FUNDAMENTÓW
POD ŚCIANY DZIAŁOWE
skala 1:25

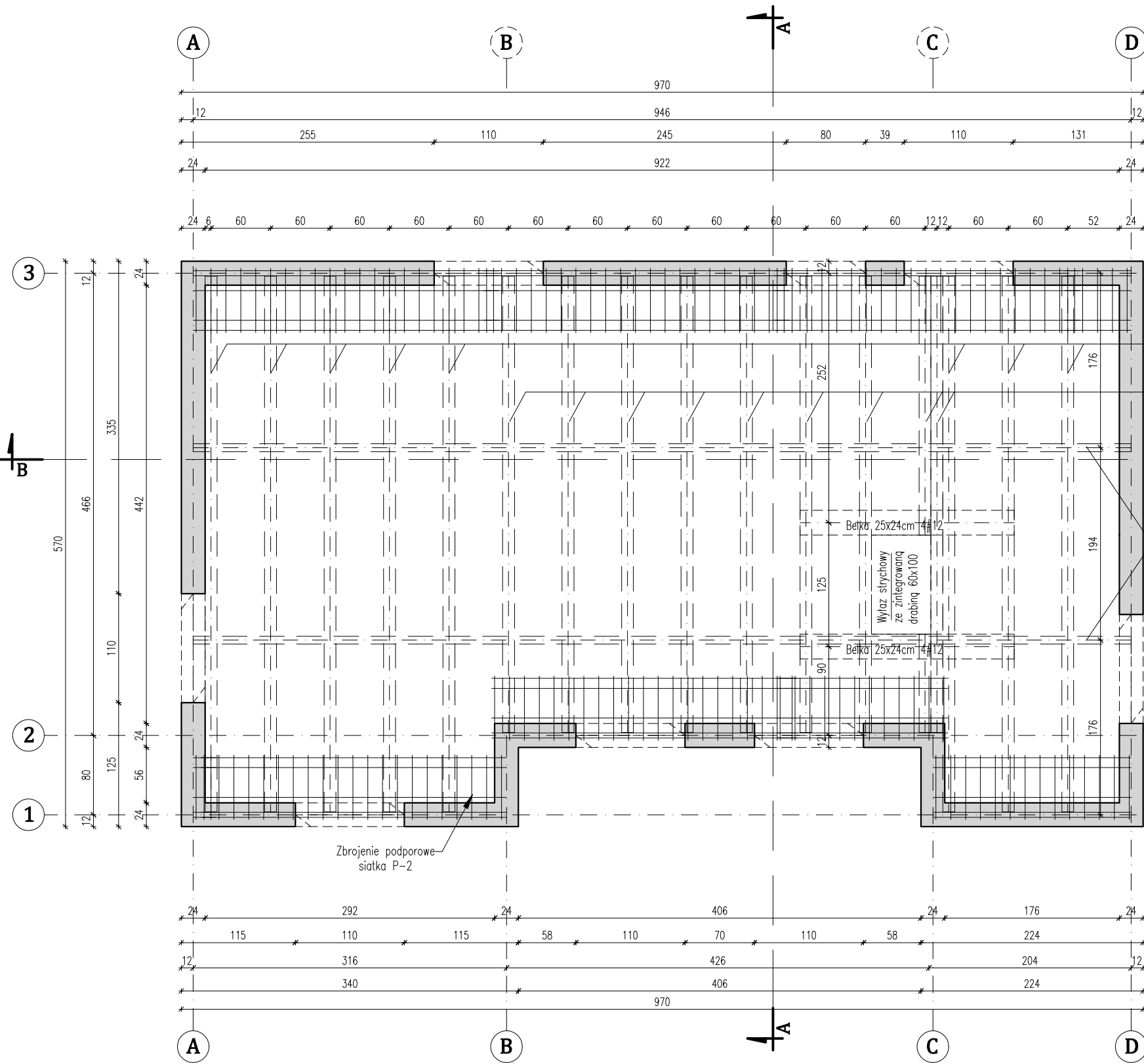


ZBROJENIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ
skala 1:25

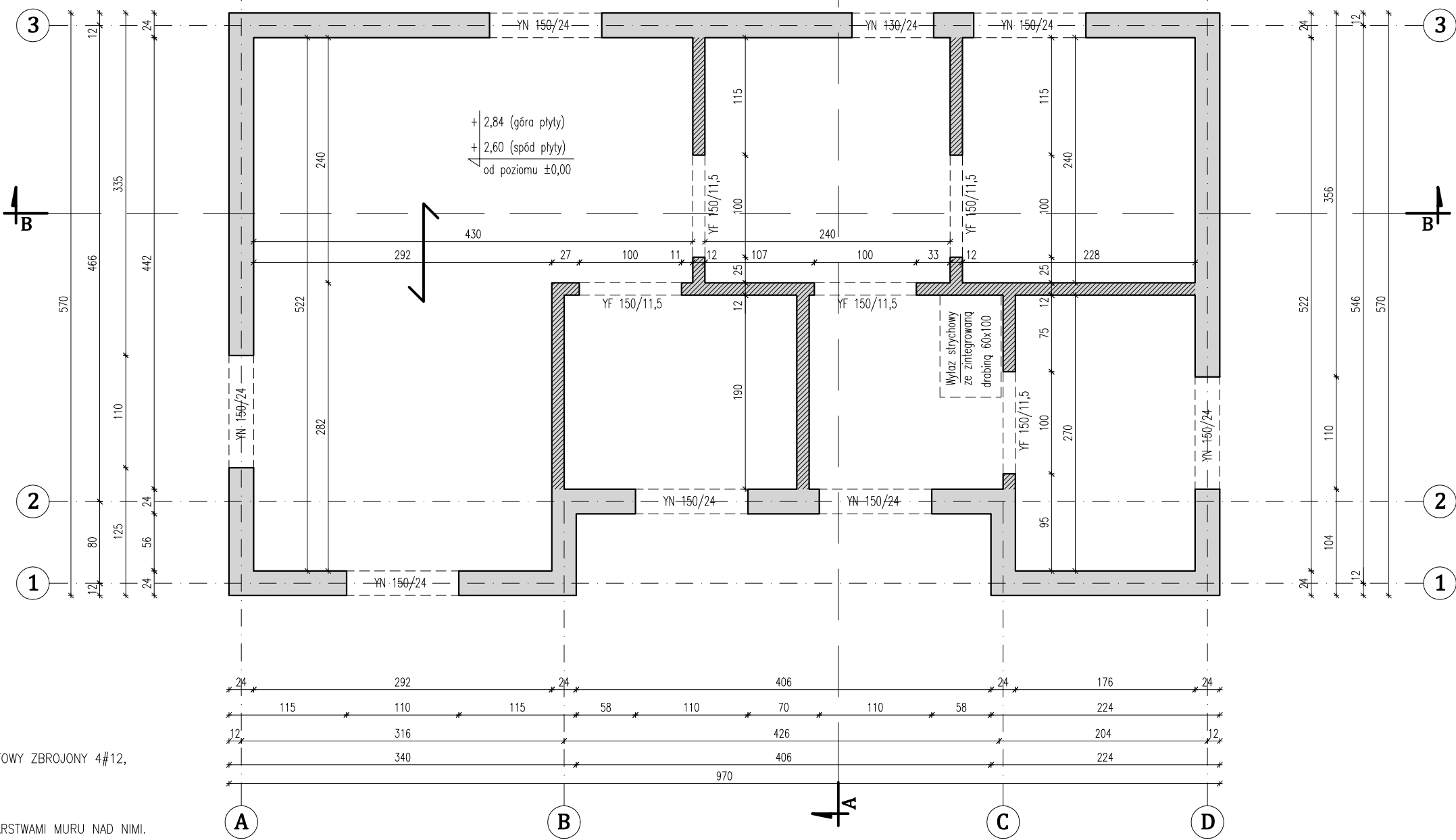
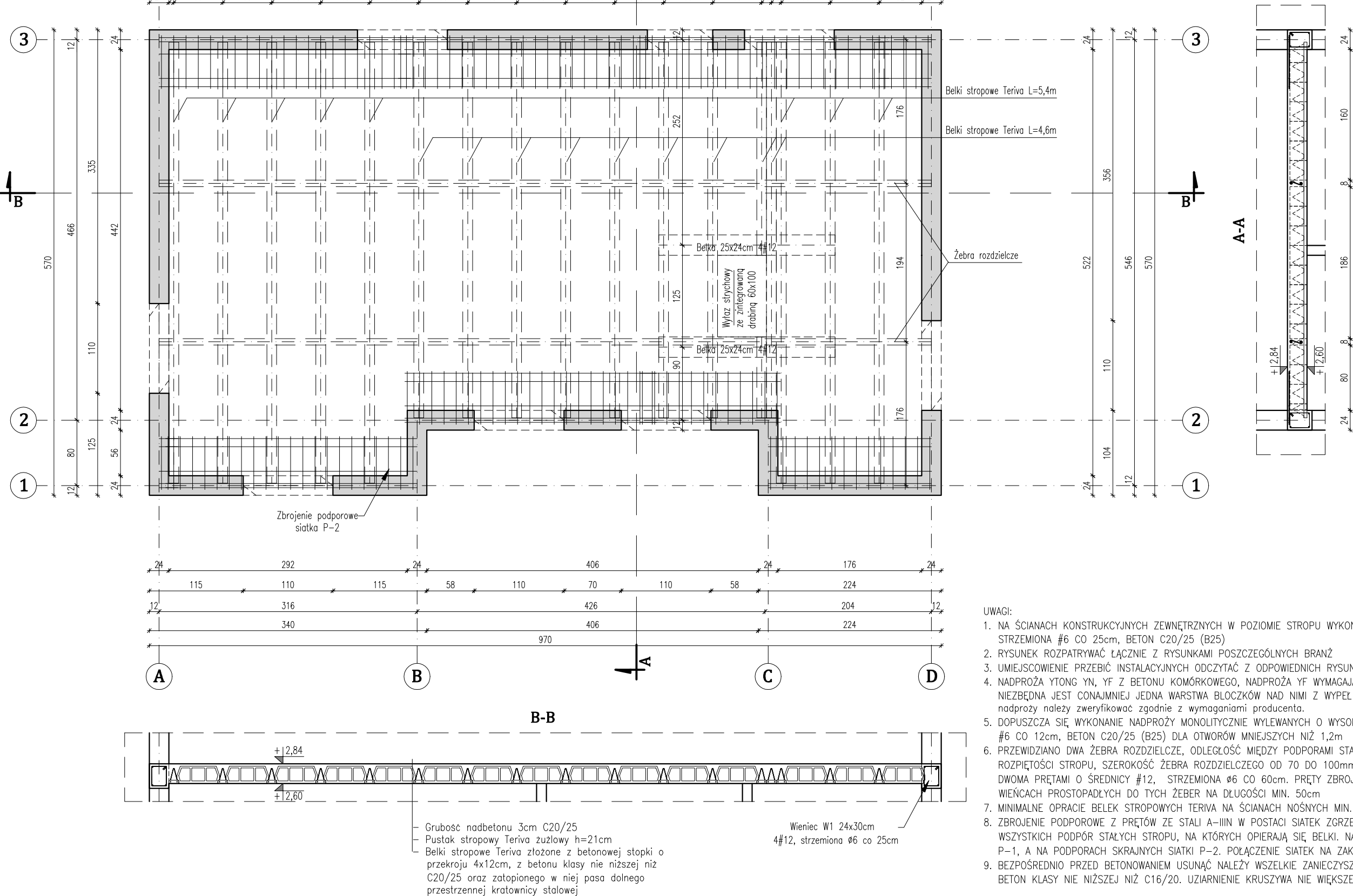


Zestawienie stali dla ław fundamentowych				
Nr	Średnica	Długość [m]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]
1.	12	39,44	4	157,8
2.	6	1,10	145	159,5
3.	12	18,60	4	74,4
4.	6	0,58	75	43,5
Średnica			#6	#12
Długość ogółem [m]			203,0	232,2
Masa jednostkowa [kg/m]			0,222	0,888
Masa ogółem [kg]			45,1	206,2

Rysunek	RZUT FUNDAMENTÓW		Nr rys. 1
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ		Data: 08.2023
Adres budynku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796		Skala/Format 1:50/A3+
Branża	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94	
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	–	



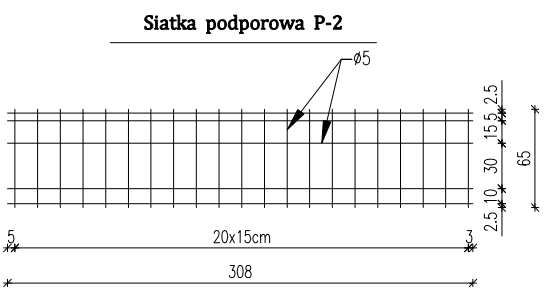
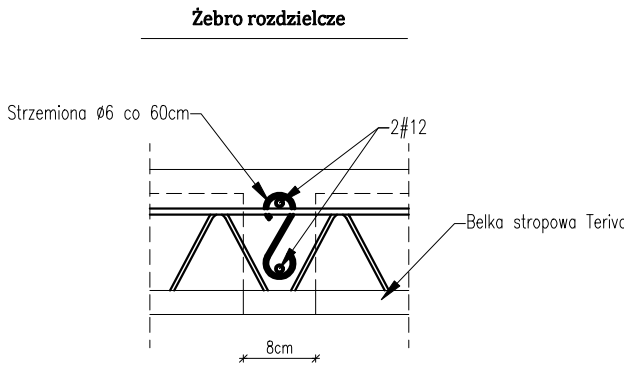
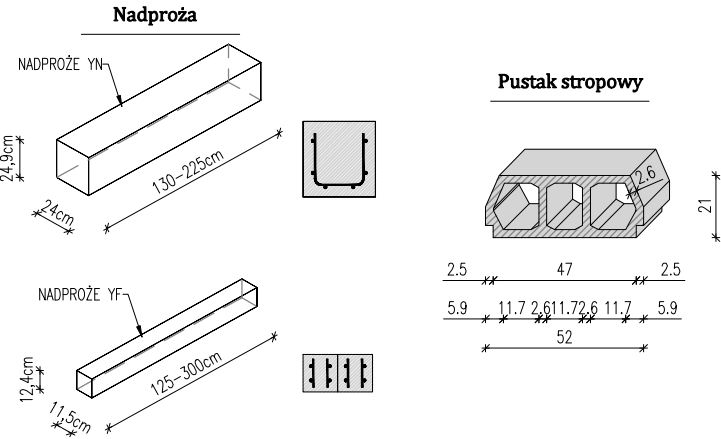
- UWAGI:
- NA ŚCIANACH KONSTRUKCYJNYCH ZEWNĘTRZNYCH W POZIOMIE STROPU WYKONAĆ WIENIEC ŻELBETOWY ZBROJONY 4#12, STRZEMIONA #6 CO 25cm, BETON C20/25 (B25)
 - RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI POSZCZEGÓLNYCH BRANŻ
 - UMIĘJSCOWIENIE PRZEBIĆ INSTALACYJNYCH ODCZYTAĆ Z ODPOWIEDNIH RYSUNKÓW BRANŻOWYCH
 - NADPROŻA YTONG YN, YF Z BETONU KOMÓRKOWEGO, NADPROŻA YF WYMAGAJĄ ZESPOLENIA Z WARSTWAMI MURU NAD NIMI. NIEZBĘDNE JEST CONAJMNIEJ JEDNA WARSTWA BŁOCKÓW NAD NIMI Z WYPEŁNIENIEM SPOIN PIONOWYCH. Długość oparcia nadproży należy zweryfikować zgodnie z wymaganiami producenta.
 - DOPUSZCZA SIĘ WYKONANIE NADPROŻY MONOLITYCZNIE WYLEWANYCH O WYSOKOŚCI 20cm, ZBROJENIE GŁÓWNE 2#12, STRZEMIONA #6 CO 12cm, BETON C20/25 (B25) DLA OTWORÓW MNIEJSZYCH NIŻ 1,2m
 - PRZEWIDZIANO DWA ŻEBRA ROZDZIELCZE, ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY PODPORAMI STAŁYMI I ŻEBRAMI ORAZ MIĘDZY ŻEBRAMI OKOŁO 1/3 ROZPIĘTOSCI STROPU, SZEROKOŚĆ ŻEBRA ROZDZIELCZEGO OD 70 DO 100mm, WYSOKOŚĆ RÓWNA WYSOKOŚCI STROPU, ZBROJONE DWOMA PRĘTAMI O ŚREDNICY #12, STRZEMIONA #6 CO 60cm. PRĘTY ZBROJENIA ŻEBER ROZDZIELCZYCH ZAKOTWIONE W WIENCACH PROSTOPADŁYCH DO TYCH ŻEBER NA DŁUGOŚCI MIN. 50cm
 - MINIMALNE OPRACIE BELEK STROPÓWYCH TERIVA NA ŚCIANACH NOSNYCH MIN. 8cm
 - ZBROJENIE PODPOROWE Z PRĘTÓW ZE STALI A-III W POSTACI SIATEK ZGRZEWANYCH PŁASKICH, SIATKI UKŁADAĆ WZDŁUŻ WSZYSTKICH PODPÓR STAŁYCH STROPU, NA KTÓRYCH OPIERAJĄ SIĘ, BELKI. NA PODPORACH ŚRODKOWYCH ZASTOSOWAĆ SIATKI P-1, A NA PODPORACH SKRAJNYCH SIATKI P-2. POŁĄCZENIE SIATEK NA ZAKŁAD O DŁUGOŚCI OKOŁO 15cm
 - BEZPOŚREDNIO PRZED BETONOWANIEM USUNĄĆ NALEŻY WSZELKIE ZANIECZYSZCZENIA, A BELKI I PUSTAKI POŁĄCZ WODĄ, STOSOWAĆ BETON KLASY NIE NIŻSZEJ NIŻ C16/20. UZIARNIENIE KRUSZYWA NIE WIĘKSZE NIŻ 10mm



ZESTAWIENIE SIATEK PODPOROWYCH STROPU TERIVA				
Rodzaj siatki	Ilość sztuk	Średnica	Wymiary [cm]	CieŜar [kg]
P-2	7	#5	65x308	31,29

ZESTAWIENIE NADPROŻY					
Nr	Wariant produktu	Długość [cm]	Szerokość [cm]	Ilość [szt.]	Max szerokość otworu [cm]
1.	YN 130/24	130	24	1	90
2.	YN 150/24	150	24	7	110
3.	YF 150/11,5	150	11,5	5	110

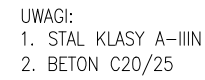
- Ściany Nosne
Ściany działowe
Nadproża/Podciągi



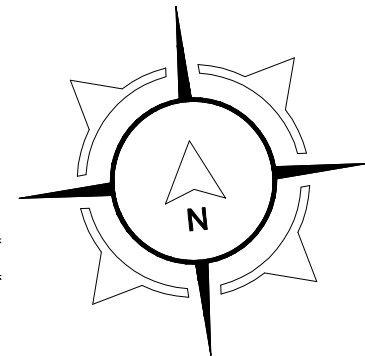
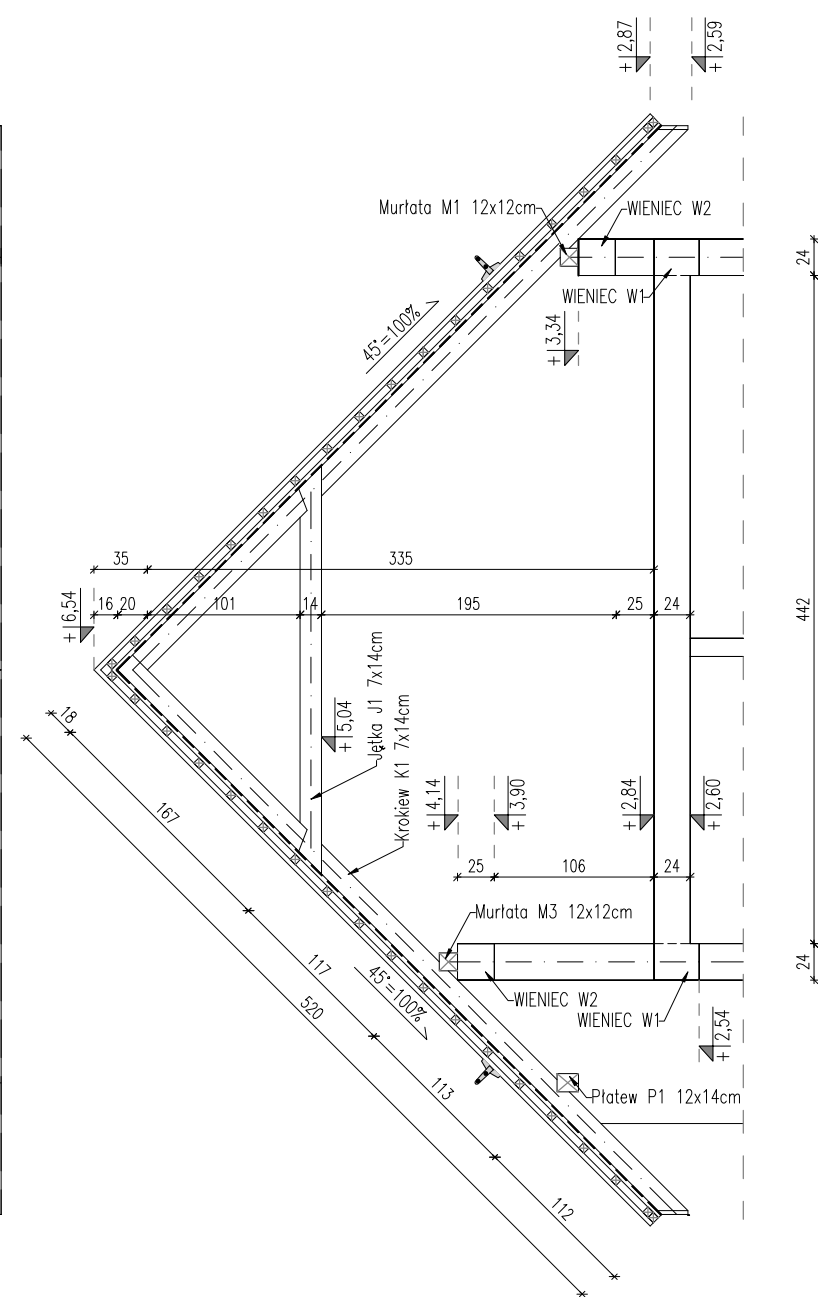
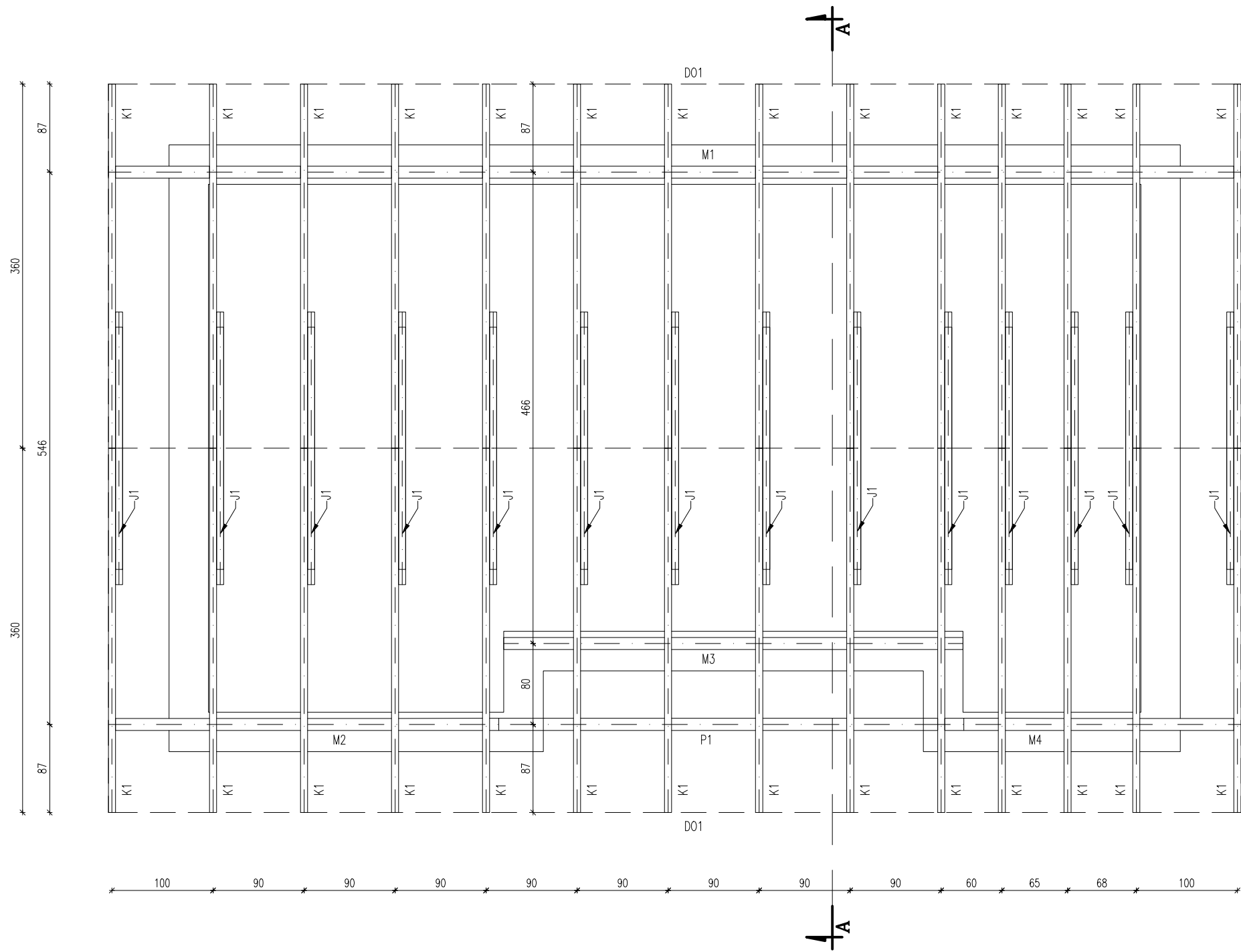
Rysunek	STROP TERIVA 4,0/1	Nr rys. 2
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ	Data: 08.2023
Adres budynku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796	Skala/Format 1:50/A3+
Branda	Konstrukcja	Nr upr.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBKb/16
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	—



B-B
skala 1:25



Rysunek	TRZPIENIE		Nr rys. 3
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ		Data: 08.2023
Adres budyńku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796		Skala/Format 1:50/A3+
Branża	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94	
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	-	



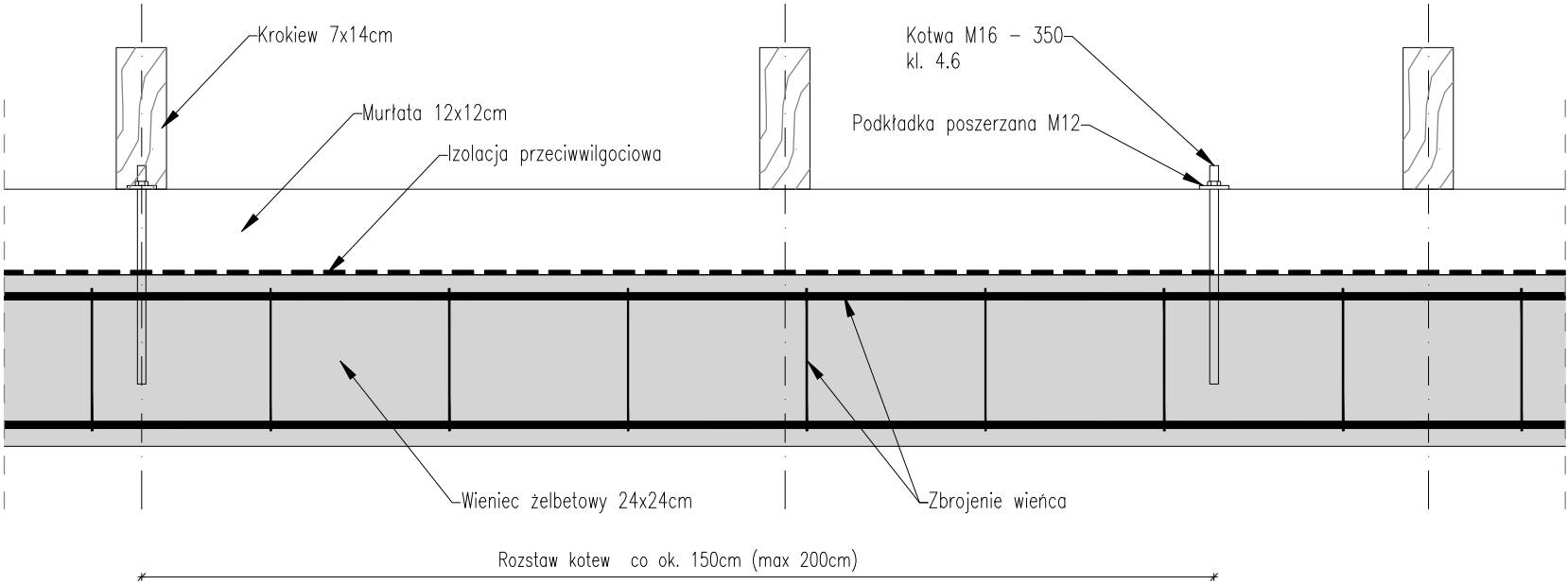
UWAGI:

1. Rozwiązanie konstrukcji więźby, wraz z zestawieniem elementów, powinno zostać zweryfikowane przez wykonawcę przed zakupem materiałów
2. Drewno przed montażem zaimpregnować wg. zaleceń producenta

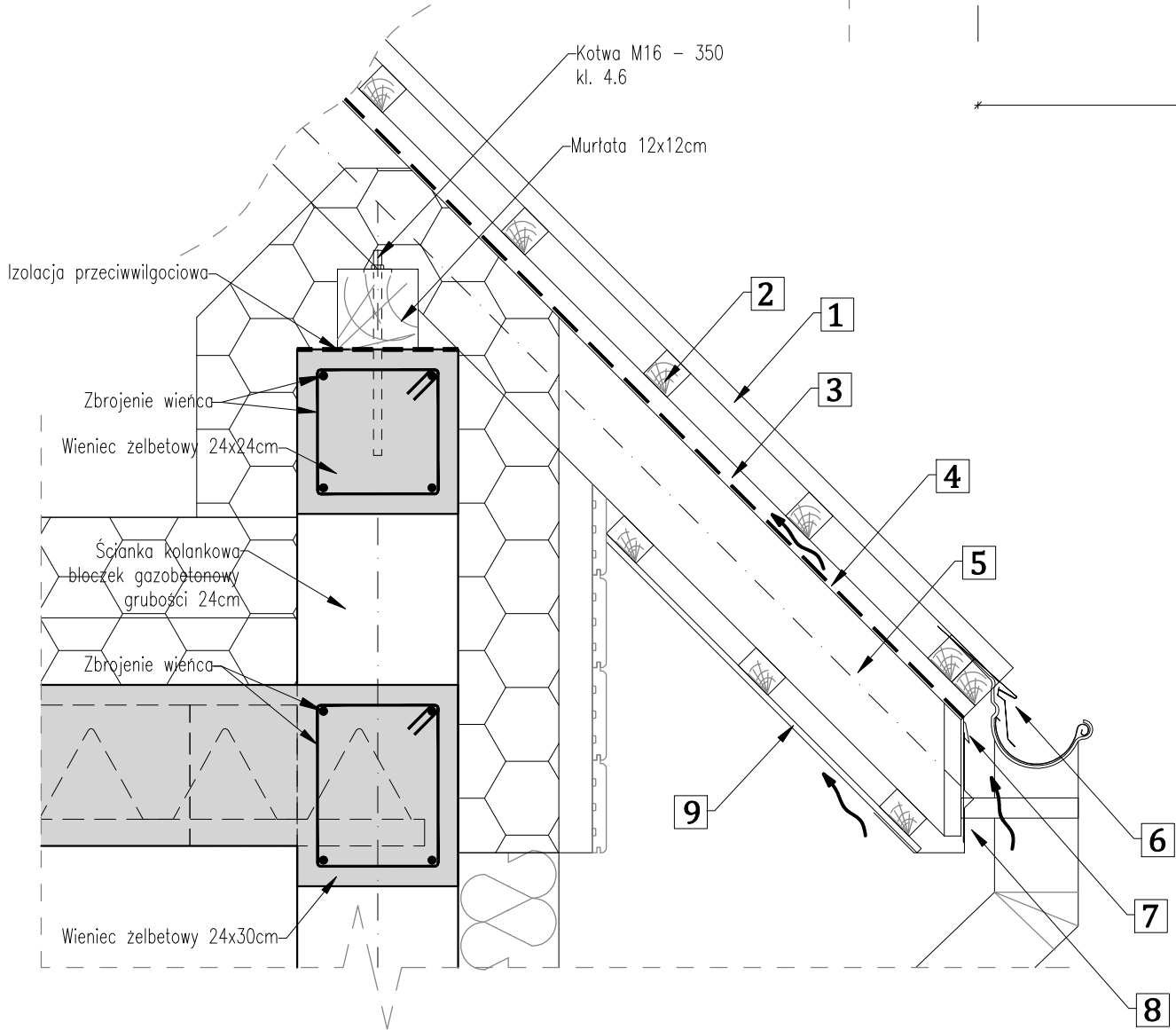
Lp.	Nazwa elementów	Rodzaj materiału, asortyment i klasa materiału	Przekrój [cmxcm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Objętość [m³]
1	Murlata M1	Drewno sosnowe, klasa C24	12x12	570	2	0,164
2	Murlata M2	Drewno sosnowe, klasa C24	12x12	395	1	0,057
3	Murlata M3	Drewno sosnowe, klasa C24	12x12	464	1	0,067
4	Murlata M4	Drewno sosnowe, klasa C24	12x12	285	1	0,041
5	Platow P1	Drewno sosnowe, klasa C24	12x14	480	1	0,081
6	Jętka J1	Drewno sosnowe, klasa C24	7x14	300	14	0,412
7	Krokiew K1	Drewno sosnowe, klasa C24	7x14	539	28	1,480
8	Deska Okapowa D01	Drewno sosnowe, klasa C24	3,2x15	570	4	0,109
						2,410

Rysunek	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ		Nr rys. 4
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ		Data: 08.2023
Adres budynku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796		Skala/Format 1:50/A3+
Branża	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94	
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	–	

Szczegół kotwienia murłaty
skala 1:10



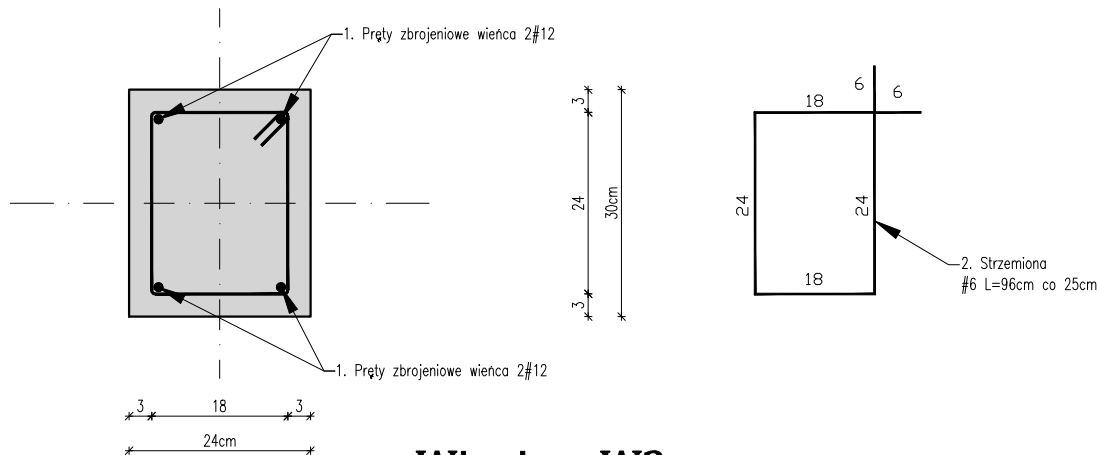
Szczegół okapu
skala 1:10



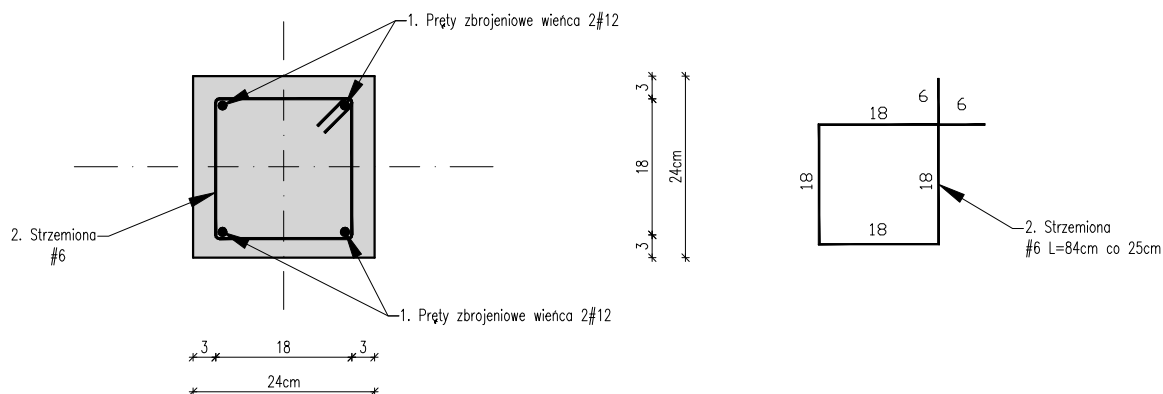
1. BLACHODACHÓWKA PANELOWA
2. ŁATA DREWNIANA 5x5cm
3. KONTRŁATA 3x5cm
4. MEMBRANA WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNA
5. KROKIEW 7x14cm
6. PAS NADRYNNOWY
7. PAS SKROPLINOWY
8. OBRÓBKA DESKI OKAPOWEJ
9. PODBITKA Z SZALÓWKI DREWNIANEJ W KOLORZE NAWIAZUJĄCYM DO DESKI ELEWACYJNEJ

Rysunek	SZCZEGÓŁ KOTWIENIA MURŁATY SZCZEGÓŁ OKAPU		Nr rys. 5
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ		Data: 08.2023
Adres budynku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796		Skala/Format 1:10/A3
Branża	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94	
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	—	

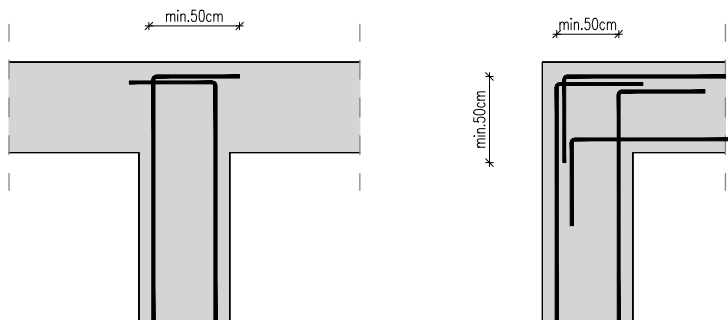
Wieniec W1 skala 1:10



Wieniec W2 skala 1:10



Szczegół połączenia wieńców skala 1:50



UWAGI:

1. NA ŚCIANACH KONSTRUKCYJNYCH NALEŻY WYKONAĆ ŻELBETOWY WIENIEC OBWODOWY O WYSOKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ GRUBOŚĆ STROPU, ZBROJENIE WIENCA 4#12, STRZEMIONA Ø6 CO 25cm
2. GÓRNE PODŁUŻNE PRĘTY ZBROJENIOWE WIENCÓW WYKONAĆ OKOŁO 3cm PONIŻEJ GÓRNEJ POWIERZCHNI STROPU CO UMOŻLIWI PRAWIDŁOWE UMIESZCZENIE ZBROJENIA PODPOROWEGO ORAZ JEGO OTULENIE BETONEM.
3. WIENIEC W1 – WIENIEC OPUSZCZONY, DOLNA POWIERZCHNIA WIENCA OPUSZCZONEGO POWINNA ZNAJDOWAĆ SIĘ OD 4 DO 6cm PONIŻEJ DOLNEJ POWIERZCHNI STROPU
4. WIENIEC W POZIOMIE STROPU NALEŻY BETONOWAWAĆ RÓWNOCZEŚNIE ZE STROPEM, ZWRACAJĄC SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA WYPEŁNIENIE MIESZANKĄ BETONOWĄ WSZYSTKICH PRZESTRZENI T.J. WIENCÓW OPUSZCZONYCH
5. BETON KONSTRUKCYJNY C20/25, STAL ZBROJENIOWA RB 500

Zestawienie stali dla wieńca W1, W2				
Nr	Średnica	Długość [m]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]
Wieniec W1				
1.	12	40,88	4	163,5
2.	6	0,96	132	126,7
Wieniec W2				
3.	12	52,00	4	208,0
4.	6	0,84	165	138,6
Średnica			#6	#12
Długość ogółem [m]			265,3	371,5
Masa jednostkowa [kg/m]			0,222	0,888
Masa ogółem [kg]			58,9	329,9

Rysunek	WIENIEC W1,W2		Nr rys. 6
Obiekt	BUDYNEK USŁUGOWY O FUNKCJI ADMINISTRACYJNEJ		Data: 08.2023
Adres budynku	Ossala gm. Osiek dz. nr ewid. 1796		Skala/Format 1:10/A4
Branża	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Machnik	121/TBG/94	
Asystent	mgr inż. Magdalena Ptak	–	



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 27 czerwca 2016r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0028(2)/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014r. poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016r. poz. 290*) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Kacper Krzysztof Krakowiak
magister inżynier budownictwa
ur. dnia 8 sierpnia 1988 roku w Starachowicach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0017/PBKb/16
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń.


UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego



Otrzymują:

1. Pan Kacper Krzysztof Krakowiak
ul. Rytwiańska 18 Strzegomiek
28-221 Osiek
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a


dr inż. Stefan Szałkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Kacprowi Krzysztofowi Krakowiakowi
magistrowi inżynierowi budownictwa

ur. dnia 8 sierpnia 1988 roku w Starachowicach

nr ewidencyjny SWK/0017/PBKb/16

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

bez ograniczeń

upoważniają:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania konstrukcji obiektu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Andrzej Pieniążek

Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-TER-Q59-SGC *

Pan Kacper Krzysztof Krakowiak o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0034/16
adres zamieszkania ul. Rytwiańska 18 Strzegomek, 28-221 Osiek
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-11 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, ust. 3

§ 13 ust. 1 pkt 2 oraz zmiany Dz. U. Nr 69, poz. 299 z 8 sierpnia 1991 r.,
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 10) stwierdza
się, że:

Obywatel Janusz Stanisław Machnik - magister inżynier
budownictwa

urodzony dnia 10 lutego 1957 r. w Stankowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- projektanta -

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Janusz Stanisław Machnik jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,
2. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14-tu dni od daty otrzymania za moim pośrednictwem.

[Podpis]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-DXT-PRZ-1RB *

Pan Janusz Machnik o numerze ewidencyjnym SWK/BO/1546/01
adres zamieszkania ul. Sandomierska 5a, 28-210 Bogoria
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-12 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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.