

OPIS TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

1. Przedmiot opracowania

1. Przedmiotem inwestycji jest opracowanie projektu branży konstrukcyjnej, dla omawianego budynku. Opracowanie zawiera część opisową wraz z obliczeniami i część rysunkową.

2. Dane materiałowe

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Beton konstrukcyjny: | C20/25 |
| 2. Beton podkładowy: | C12/15 |
| 3. Stal zbrojeniowa: | B500 S(C) |
| 4. Stal konstrukcyjna: | S355- dźwigary, słupy, stężenia, tężniki, blachy S350-płatwie |
| 5. Klasa ekspozycji: | XC2-fundamenty XC1-pozostałe elementy budynku |

3. Podstawa opracowania

1. Załącznik do rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. (poz. 1609). WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU

| Numer normy | Tytuł normy (zakres powołania) |
|---------------------|---|
| PN-EN 1990:2004 | Euro kod 0: Podstawy projektowania konstrukcji |
| PN-EN 1991-1-1:2004 | Euro kod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach |
| PN-EN 1991-1-3:2005 | Euro kod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem |
| PN-EN 1991-1-4:2008 | Euro kod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru |
| PN-EN 1991-1-6:2007 | Euro kod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji |
| PN-EN 1991-3:2009 | Euro kod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami |
| PN-EN 1992-1-1:2008 | Euro kod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków |
| PN-EN 1993-1-1:2006 | Euro kod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków |
| PN-EN 1993-1-8:2006 | Euro kod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów |
| PN-EN 1994-1-1:2008 | Euro kod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków |
| PN-EN 1997-1:2008 | Euro kod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne |
| PN-EN 1997-2:2009 | Euro kod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |

4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Obciążenia:

a) Obciążenia stałe:

Platew:

| Rodzaj obciążenia | Obciążenia charakterystyczne kN/m^2 | Współczynnik obciążenia γ_f | Obciążenia obliczeniowe kN/m^2 |
|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Płyta warstwowa z rdzeniem z pianki poliuretanowej PUR 120mm /tężniki płatwi | 0,15 | 1,35 | 0,20 |
| Obciążenie instalacjami | 0,05 | 1,35 | 0,07 |
| Obciążenia stałe razem | $g_k = 0,20$ | - | $g_d = 0,27$ |

Obciążenie ciężarem stałym płatwi:

$G_k=0,20kN/m^2$

Ciężar własny elementów konstrukcyjnych uwzględniono w programie numerycznym.

b) Obciążenie śniegiem:

Lokalizacja: Przyjęto III strefę obciążenia śniegiem

Wysokość całkowita budynku:

$h=8,81m$

Szerokość całkowita budynku:

$d=18,24m$

Długość całkowita budynku:

$b=24,24m$

Obciążenie śniegiem:

$S_k=0,96kN/m^2$

c) Obciążenie wiatrem:

Lokalizacja: Przyjęto I strefę obciążenia wiatrem

Wysokość całkowita budynku:

$h=8,81m$

Szerokość całkowita budynku:

$d=18,24m$

Długość całkowita budynku:

$b=24,24m$

Kategoria terenu:

III

Podstawowa wartość ciśnienia prędkości wiatru:

$q_{b0}=0,30kN/m^2$

Podstawowa prędkość wiatru:

$V_{b0}=22,00m/s$

Gęstość powietrza:

$\rho=1,25kg/m^3$

Obciążenie wiatrem na dach (parcie):

$W_{kdp}=0,29kN/m^2$

Obciążenie wiatrem na dach (ssanie):

$W_{kds}=-0,38kN/m^2$

Obciążenie wiatrem na ścianę (parcie):

$W_{ksp}=0,35kN/m^2$

Obciążenie wiatrem na ścianę (ssanie):

$W_{kss}=-0,67kN/m^2$

5. Kategoria geotechniczna, warunki gruntowe

Projektowany budynek zaliczony jest do pierwszej kategorii geotechnicznej, ponieważ jest to obiekt statycznie wyznaczalny, posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

Głębokość przemarzania gruntu 1,20m.

6. Elementy konstrukcyjne budynku

a) Stopy żelbetowe

Stopy zaprojektowano o wymiarach 190x260x40cm, 140x140x40cm i 100x150x40cm. Stopy zbroić $\varnothing 12\text{mm}$ o oczku siatki 15cm-siatka dolna. Zaprojektowano beton C20/25 i stal B500S (C). W stopach żelbetowych, należy umieścić wytyki pod słupy, z prętów $\varnothing 16\text{mm}$, wystającymi poza stopę fundamentową. Minimalne otulenie zbrojenia nośnego betonem stóp fundamentowych 5cm.

b) Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju 60x60cm i 80x80cm. Słupy, należy zbroić zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi i szczegółami przekroi. Zaprojektowano beton C20/25 i stal B500S (C).

c) Dźwigary

Dźwigary zaprojektowano z dwuteowników IPE200 i IPE240. Dźwigary IPE240 należy poszerzyć w kalenicy i przy połączeniu dźwigarów z słupami o $\frac{1}{2}$ IPE270, zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Nad słupami, należy wykonać dźwigary zespawane z IPE240 i IPE270. Dźwigary należy wykonać z profili walcowanych na gorąco i stali S355.

d) Słupy

Słupy zaprojektowano z dwuteowników IPE200, IPE300 i HEA140. Słupy IPE300 należy poszerzyć przy połączeniu dźwigarów z słupami o $\frac{1}{2}$ IPE300, zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Słupy, wykonać z profili walcowanych na gorąco i stali S355.

e) Płatwie

Płatwie zaprojektowano z zetowników Z200x2,0 ze stali S350, jako płatwie wieloprzęsłowe łączone na zakład co każde przęsło. W środku rozpiętości przęsła, należy wykonać tężniki płatwi, zgodnie z zaleceniami producenta zetowników.

f) Stężenia konstrukcji

Stężenia ścienne i połaciowe, należy wykonać z prętów $\varnothing 16\text{mm}$ napinane śrubami rzymskimi lub nakrętkami napinającymi. Stężenia, należy umieścić w miejscach oznaczonych na rysunkach konstrukcyjnych.

g) Połączenia konstrukcji

Wszystkie połączenia konstrukcji, wykonać za pomocą śrub i kotew kl. 8.8, jak też za pomocą spoin pachwinowych. Blachy podstawy i blachy czołowe wykonać z blach grubości 30, 20mm klasy S355. Połączenia wzmocnić za pomocą żeberek. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi i detalami połączeń.

7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Całość elementów stalowych, po oczyszczeniu do drugiego stopnia czystości (tj. czyszczenia szczotkami i odtłuszczanie), malować dwukrotnie minią ołowianą 60%. Prace te należy prowadzić w warsztacie konstrukcji stalowych. Malowanie uzupełniające ewentualnych ubytków w ochronie antykorozyjnej (wywołanych montażem lub transportem) wykonać na budowie minią ołowianą jw., po montażu konstrukcji.

8. Wytyczne dotyczące robót budowlanych

Roboty należy wykonać zgodnie z założeniami podanymi w niniejszym projekcie oraz zgodnie z założeniami wspólnymi dla wszystkich działów robót branżowych. Roboty obejmują też wykonanie wszystkich prac związanych z pracami podstawowymi oraz wszystkich usług niezbędnych dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały kompletne i sprawne, a wszystkie roboty wykonać zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz projektem wykonawczym. Przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z całością dokumentacji, z planami i dokumentacją opisową niezbędną do realizacji tych robót, które to prace zobowiązuje się prawidłowo ukończyć zgodnie z regułami sztuki budowlanej. Niniejszy opis nie jest wyczerpujący. Oznacza to, że Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich prac mających związek z jego specjalizacją lub też takich, które wiążą się bądź wynikają z prac prowadzonych przez innych wykonawców branżowych. Ustala się, że cena za wykonanie robót obejmuje nie tylko prace wskazane w dokumentacji projektowej, zaznaczone na rysunkach, rzutach, opisach w dokumentacji, prace uwzględnione lub nieuwzględnione w kosztorysach i instrukcjach, lecz również i te prace, które w sposób domyślny są niezbędne do pełnego ukończenia przedmiotowych robót zgodnie z Regulami Sztuki Budowlanej, do wykonania poszczególnych elementów oraz do osiągnięcia wyników określonych w projekcie. Wykonawca, zapoznawszy się z zakresem robót przewidzianych do wykonania, stwierdza, że jest w stanie uzupełnić te elementy, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji, celem właściwego wykonania pracy i zapewnienia wymaganego wyniku. Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów, warunków prowadzenia robót itp.

9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonując elementy żelbetowe, należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej otulinie zbrojenia.

Wszystkie elementy stalowe, należy zabezpieczyć farbami pęczniejącymi lub natryskami ogniochronnymi, powodujące wolniejsze nagrzewanie się elementów.

10. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać aprobatę techniczną potwierdzającą przydatność materiału do zastosowań zgodnych z projektem.

Podane w projekcie wymagania materiałowe należy traktować jako minimalne i jeżeli Aprobata Techniczna Producenta zaleca stosowanie materiału o wyższych parametrach lub większej grubości niż podano w projekcie należy stosować materiał o lepszych parametrach.

Przed przystąpieniem do prac betonarskich, należy potwierdzić przez kierownika budowy, poprawności wykonania zbrojenia.

UWAGA: wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z

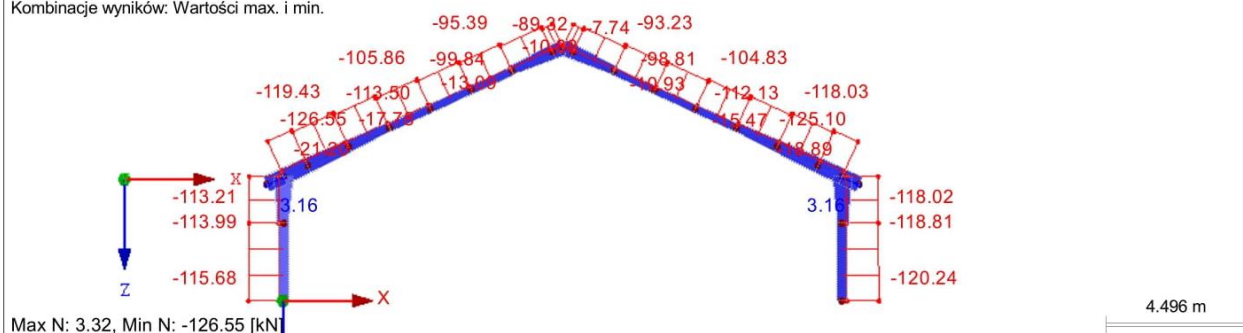
"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

11. Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcji

■ SIŁY WEWNĘTRZNE N

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Siły wewnętrzne N
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

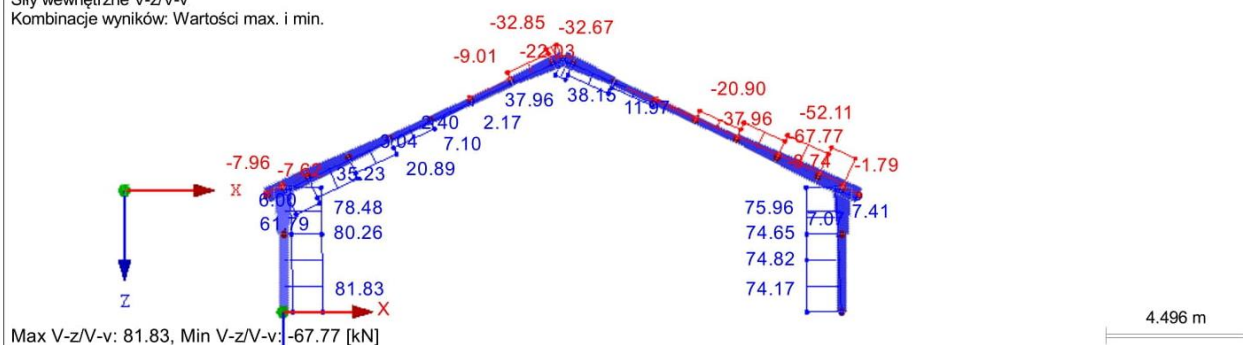
Przeciwnie do kierunku Y



■ SIŁY WEWNĘTRZNE VZ

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Siły wewnętrzne V-z/V-v
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

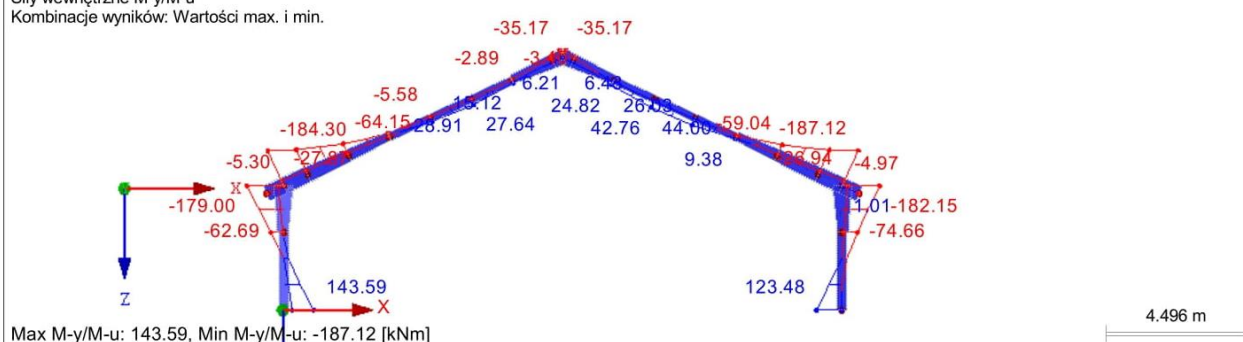
Przeciwnie do kierunku Y



■ SIŁY WEWNĘTRZNE MY

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Siły wewnętrzne M-y/M-u
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

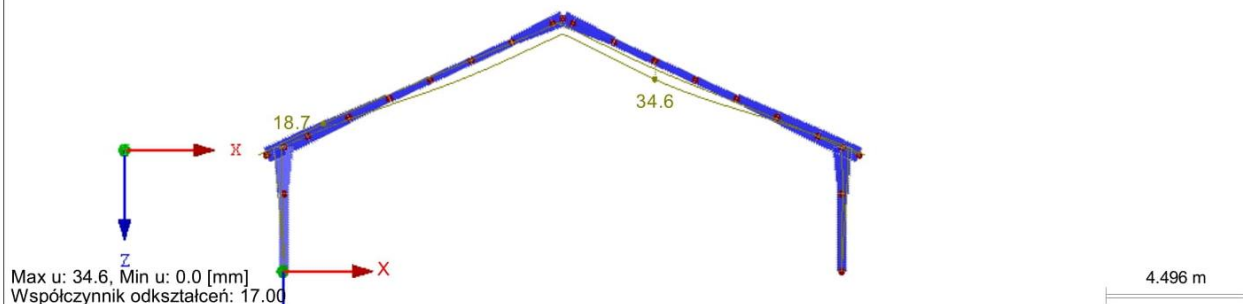
Przeciwnie do kierunku Y



■ ODKSZTAŁCENIA GLOBALNE u

KW 2: SGU - Charakterystyczny
Odkształcenia globalne u
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Przeciwnie do kierunku Y



■ 1.2 MATERIAŁY

| Material nr | Opis materiału | Moduł E E [kN/cm ²] | Moduł sprężystość G [kN/cm ²] | Współczynnik Poisson ν [-] | Granica plastycz f _{yk} [kN/cm ²] | Max. grubość t [mm] |
|----------------|--|------------------------------------|--|-------------------------------|---|------------------------|
| 2 | Stal S 355 PN EN 1993-1-1:2006-07 | 21000.00 | 8076.92 | 0.300 | 35.50 | 40.0 |
| | | | | | 33.50 | 80.0 |
| | | | | | 31.50 | 100.0 |
| | | | | | 29.50 | 150.0 |
| | | | | | 28.50 | 200.0 |
| | | | | | 27.50 | 250.0 |

■ 2.2 WYMIAROWANIE WG PRZEKROJU

| Przekr. nr | Pręt nr | Położenie x [m] | PO/KO/K KW | Równanie | | Równanie nr | Sytuacja obliczeniowa |
|---------------|--|--------------------|---------------|----------|-----|----------------|---|
| 2 | IPE 240 Euronorm 19-57 | | | | | | |
| | 206 | 1.450 | KO12 | 0.08 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| | 199 | 1.450 | KO12 | 0.06 | ≤ 1 | CS121) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6 |
| | 80 | 0.725 | KO12 | 0.01 | ≤ 1 | CS123) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi y wg 6.2.6 |
| | 78 | 0.000 | KO1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) | Sprawdzenie przekroju - Wyboczenie przy ścinaniu wg 6.2.6(6) |
| | 198 | 0.000 | KO14 | 0.34 | ≤ 1 | CS181) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.1 |
| | 80 | 1.450 | KO14 | 0.05 | ≤ 1 | CS201) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi z, siła tnąca i siła osiowa wg 6.2.9.1 |
| | 191 | 0.000 | KO14 | 0.13 | ≤ 1 | CS221) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 |
| | 191 | 0.000 | KO14 | 0.45 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| | 197 | 1.450 | KO27 | 0.67 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek z |
| | 197 | 0.725 | KO37 | 0.17 | ≤ 1 | SE402) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 197 | 0.000 | KO40 | 0.13 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 78 | 0.000 | KO25 | 0.01 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 78 | 0.000 | KO37 | 0.00 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | 78 | 0.000 | KO40 | 0.00 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |
| 7 | ICU IPE 240 + IPE 270-HMAX Euronorm 19-57 + Euronorm 19-57 | | | | | | |
| | 298 | 0.300 | KO19 | 0.00 | ≤ 1 | CS100) | Pomijalne siły wewnętrzne |
| | 320 | 1.450 | KO12 | 0.05 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| | 297 | 0.600 | KO12 | 0.02 | ≤ 1 | CS112) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi y wg 6.2.5 - Klasa 3 |
| | 304 | 0.850 | KO14 | 0.13 | ≤ 1 | CS122) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 307 | 0.000 | KO12 | 0.03 | ≤ 1 | CS124) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi y wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 316 | 0.000 | KO12 | 0.07 | ≤ 1 | CS131) | Sprawdzenie przekroju - Skręcanie wg 6.2.7 |
| | 312 | 0.000 | KO12 | 0.17 | ≤ 1 | CS133) | Sprawdzenie przekroju - Skręcanie i siła tnąca wg 6.2.7(5) |
| | 307 | 0.850 | KO12 | 0.11 | ≤ 1 | CS138) | Sprawdzenie przekroju - Skręcanie i siła tnąca wg 6.2.7(5) |
| | 297 | 0.600 | KO12 | 0.02 | ≤ 1 | CS143) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie i siła tnąca wg 6.2.9.2 i 6.2.10 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 299 | 0.600 | KO12 | 0.35 | ≤ 1 | CS163) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe i siła tnąca wg 6.2.9.2 i 6.2.10 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 308 | 0.850 | KO12 | 0.65 | ≤ 1 | CS183) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 326 | 0.361 | KO9 | 0.02 | ≤ 1 | CS203) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi z, siła tnąca i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 307 | 0.000 | KO12 | 0.94 | ≤ 1 | CS223) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 307 | 0.850 | KO12 | 0.56 | ≤ 1 | CS228) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie, skręcanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 307 | 0.850 | KO12 | 0.57 | ≤ 1 | CS271) | Sprawdzenie przekroju - Naprężenie osiowe i skręcanie - Elastyczne obliczenia |
| | 308 | 0.850 | KO12 | 0.73 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| | 295 | 0.600 | KO22 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) | Użytkowność - Pomijalne odkształcenia |
| | 322 | 0.361 | KO25 | 0.55 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek z |
| | 322 | 0.361 | KO36 | 0.17 | ≤ 1 | SE402) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 322 | 0.361 | KO40 | 0.13 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 315 | 0.000 | KO25 | 0.03 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 315 | 0.000 | KO36 | 0.01 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | 315 | 0.000 | KO40 | 0.01 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |
| 8 | ICU IPE 240 + IPE 270-HMIN Euronorm 19-57 + Euronorm 19-57 | | | | | | |
| | 20 | 1.450 | KO12 | 0.06 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| | 28 | 0.000 | KO12 | 0.13 | ≤ 1 | CS122) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 1 | 0.000 | KO14 | 0.00 | ≤ 1 | CS124) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi y wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 20 | 0.000 | KO12 | 0.32 | ≤ 1 | CS183) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 19 | 0.000 | KO5 | 0.05 | ≤ 1 | CS203) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi z, siła tnąca i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 31 | 0.000 | KO12 | 0.33 | ≤ 1 | CS223) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 20 | 0.000 | KO12 | 0.41 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| | 27 | 1.450 | KO27 | 0.62 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek z |

■ 2.2 WYMIAROWANIE WG PRZEKROJU

| Przekr. nr | Pręt nr | Położenie x [m] | PO/KO/K KW | Równanie | | Równanie nr | Sytuacja obliczeniowa |
|---------------|------------|--------------------|---------------|----------|-----|----------------|--|
| | 27 | 1.450 | KO37 | 0.17 | ≤ 1 | SE402) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 27 | 1.450 | KO40 | 0.13 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 1 | 0.000 | KO25 | 0.02 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 1 | 0.000 | KO36 | 0.01 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | 1 | 0.000 | KO40 | 0.00 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |

■ 1.2 MATERIAŁY

| Materiał nr | Opis materiału | Moduł E E [kN/cm ²] | Moduł sprężystość G [kN/cm ²] | Współczynnik Poisson ν [-] | Granica plastycz f _{yk} [kN/cm ²] | Max. grubość t [mm] |
|----------------|--|------------------------------------|--|-------------------------------|---|------------------------|
| 2 | Stal S 355 PN EN 1993-1-1:2006-07 | 21000.00 | 8076.92 | 0.300 | 35.50 | 40.0 |
| | | | | | 33.50 | 80.0 |
| | | | | | 31.50 | 100.0 |
| | | | | | 29.50 | 150.0 |
| | | | | | 28.50 | 200.0 |
| | | | | | 27.50 | 250.0 |

■ 2.2 WYMIAROWANIE WG PRZEKROJU

| Przekr. nr | Pręt nr | Położenie x [m] | PO/KO/K KW | Równanie | | Równanie nr | Sytuacja obliczeniowa |
|---------------|--|--|---------------|----------|-----|----------------|--|
| 1 | IPE 300 Euronorm 19-57 | | | | | | |
| | 26 | 2.500 | KO12 | 0.06 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| | 17 | 0.833 | KO10 | 0.06 | ≤ 1 | CS103) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 - Klasa 4 |
| | 17 | 2.500 | KO12 | 0.16 | ≤ 1 | CS121) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6 |
| | 17 | 0.833 | KO12 | 0.21 | ≤ 1 | CS122) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 67 | 0.800 | KO12 | 0.00 | ≤ 1 | CS124) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi y wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 9 | 0.000 | KO1 | 0.00 | ≤ 1 | CS126) | Sprawdzenie przekroju - Wyboczenie przy ścinaniu wg 6.2.6(6) |
| | 17 | 2.500 | KO12 | 0.64 | ≤ 1 | CS181) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.1 |
| | 18 | 1.667 | KO14 | 0.19 | ≤ 1 | CS182) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 |
| | 10 | 1.667 | KO16 | 0.03 | ≤ 1 | CS202) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi z, siła tnąca i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 |
| | 67 | 2.400 | KO12 | 0.38 | ≤ 1 | CS221) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 |
| | 26 | 1.667 | KO11 | 0.22 | ≤ 1 | CS222) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 |
| | 17 | 2.500 | KO12 | 0.90 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| | 10 | 2.500 | KO22 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) | Użytkowność - Pomijalne odkształcenia |
| | 10 | 0.000 | KO27 | 0.19 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek z |
| | 10 | 0.000 | KO37 | 0.04 | ≤ 1 | SE402) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 10 | 0.000 | KO40 | 0.02 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 67 | 0.000 | KO25 | 0.03 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 25 | 0.050 | KO36 | 0.01 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | 10 | 0.833 | KO40 | 0.00 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |
| 4 | ICU IPE 300 + IPE 300-HMAX Euronorm 19-57 + Euronorm 19-57 | | | | | | |
| | 127 | 1.500 | KO12 | 0.05 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| | 43 | 1.500 | KO12 | 0.20 | ≤ 1 | CS122) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| | 126 | 0.000 | KO12 | 0.43 | ≤ 1 | CS183) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 44 | 0.750 | KO12 | 0.37 | ≤ 1 | CS223) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| | 126 | 0.000 | KO12 | 0.84 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| | 42 | 0.000 | KO22 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) | Użytkowność - Pomijalne odkształcenia |
| | 125 | 1.500 | KO27 | 0.19 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek z |
| | 125 | 1.500 | KO37 | 0.04 | ≤ 1 | SE402) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 125 | 1.500 | KO40 | 0.02 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 44 | 1.500 | KO25 | 0.03 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 44 | 1.500 | KO36 | 0.01 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | 44 | 1.500 | KO40 | 0.00 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |
| | 5 | ICU IPE 300 + IPE 300-HMIN Euronorm 19-57 + Euronorm 19-57 | | | | | |
| 127 | | 1.500 | KO12 | 0.05 | ≤ 1 | CS102) | Sprawdzenie przekroju - Ściskanie wg 6.2.4 |
| 43 | | 1.500 | KO12 | 0.20 | ≤ 1 | CS122) | Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi z wg 6.2.6(4) - Klasa 3 lub 4 |
| 126 | | 0.000 | KO12 | 0.43 | ≤ 1 | CS183) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.9.2 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| 44 | | 0.750 | KO12 | 0.37 | ≤ 1 | CS223) | Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.10 i 6.2.9 - Klasa 3 - Przekrój ogólny |
| 126 | | 0.000 | KO12 | 0.84 | ≤ 1 | ST371) | Analiza stateczności - Zginanie i ściskanie wg 6.3.4, Metoda ogólna |
| 42 | | 0.000 | KO22 | 0.00 | ≤ 1 | SE400) | Użytkowność - Pomijalne odkształcenia |
| 125 | | 1.500 | KO27 | 0.19 | ≤ 1 | SE401) | Użytkowność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |

RF-STEEL EC3
PR2
Wymiarowanie słupów

2.2 WYMIAROWANIE WG PRZEKROJU

| Przekr. nr | Pręt nr | Położenie x [m] | PO/KO/K KW | Równanie | | Równanie nr | Sytuacja obliczeniowa |
|---------------|------------|--------------------|---------------|----------|-----|----------------|--|
| | 125 | 1.500 | KO37 | 0.04 | ≤ 1 | SE402) | 'Charakterystyczna' - kierunek z |
| | 125 | 1.500 | KO40 | 0.02 | ≤ 1 | SE403) | Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek z |
| | 44 | 1.500 | KO25 | 0.03 | ≤ 1 | SE406) | Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek z |
| | 44 | 1.500 | KO36 | 0.01 | ≤ 1 | SE407) | Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek y |
| | 44 | 1.500 | KO40 | 0.00 | ≤ 1 | SE408) | Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Częsta' - kierunek y |
| | | | | | | | Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Quasi-stała' - kierunek y |

1.1 DANE OGÓLNE

| | |
|--------------------------|---|
| Obliczenia wg normy: | PN EN 1992-1-1:2008/NA:2010 + PN EN 1997-1/NA:2005-05 |
| Warunki projektowe: | Wykorzystanie 2 |
| Fundament w węzłach: | 15,24,33 |
| Typ fundamentu: | Płyta fundamentowa |
| Dozwolone parcie gruntu: | Nośność wg to EN 1997-1 Załącznik D |
| Uwzględnić | |
| Bierne parcie gruntu: | <input type="checkbox"/> |

2.1 GEOMETRIA

| Opis | Symbol | Wartość | Jednostka | Powiadomienie |
|---------------------|----------------|---------|-----------|---------------|
| Stup | | | | |
| Wymiar w kierunku x | c _x | 0.800 | m | |
| Wymiar w kierunku y | c _y | 0.800 | m | |
| Płyta fundamentowa | | | | |
| Wymiar w kierunku x | x | 2.600 | m | |
| Wymiar w kierunku y | y | 1.900 | m | |
| Grubość płyty | t | 0.400 | m | m |
| Zasyp | | | | |
| Wysokość zasypu | c | 0.900 | m | |

2.2.1 STAN GRANICZNY RÓWNOWAGI STATYCZNEJ (EC 7, 2.4.7.2)

| Węzeł nr | PO KO | Projekt Kryterium | Uwagi do obliczeń |
|---|------------------------|----------------------|-------------------|
| 24 | KO14 | 0.739 | |
| Obliczeniowa wartość sił i momentów podporowych | | | |
| W węźle | nr | 24 | |
| Przypadek obciążenia | PO | KO14 | |
| Sytuacja obliczeniowa | SO | PT | |
| Siła pionowa | P _{z,d} | 102.97 | kN |
| Siła pozioma w kierunku x | P _{x,d} | -67.35 | kN |
| Siła pozioma w kierunku y | P _{y,d} | 0.00 | kN |
| Moment względem osi x | M _{x,d} | 0.00 | kNm |
| Moment względem osi y | M _{y,d} | 188.39 | kNm |
| Sprawdzenie | | | |
| Moment stabilizujący | M _{stab,3} | 291.28 | kNm |
| Moment destabilizujący | M _{dest,3} | 215.34 | kNm |
| Krawędź nr 3. | Kryterium ₃ | 0.739 | |

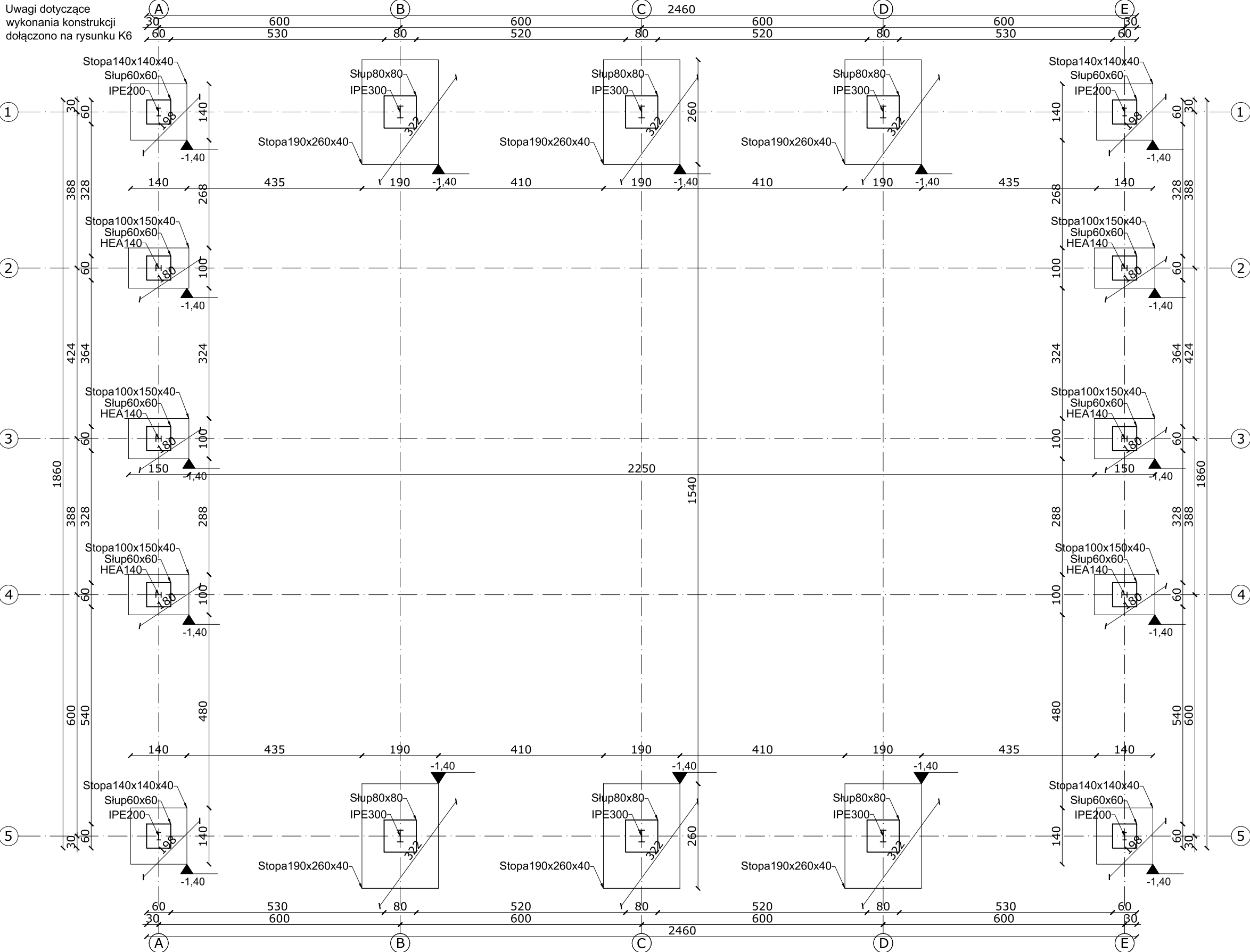
2.2.2 POŚLIZG (EC 7, 6.5.3)

| Węzeł nr | PO KO | Projekt Kryterium | Uwagi do obliczeń |
|---|------------------|----------------------|-------------------|
| 24 | KO12 | 0.968 | |
| Obliczeniowa wartość sił i momentów podporowych | | | |
| W węźle | nr | 24 | |
| Przypadek obciążenia | PO | KO12 | |
| Sytuacja obliczeniowa | SO | PT | |
| Siła pionowa | P _{z,d} | 136.23 | kN |
| Siła pozioma w kierunku x | P _{x,d} | -82.02 | kN |
| Siła pozioma w kierunku y | P _{y,d} | 0.00 | kN |
| Moment względem osi x | M _{x,d} | 0.00 | kNm |
| Moment względem osi y | M _{y,d} | 209.67 | kNm |
| Sprawdzenie | | | |
| w kierunku x | | | |
| Obliczeniowa wartość maksymalnego obciążenia poziomego w kierunku x | H _{x,d} | 82.02 | kN |
| Wartość obliczeniowa nośności na przesunięcie w kierunku x | R _{x,d} | 84.76 | kN |
| Kryterium obliczeniowe | Kryterium | 0.968 | |
| w kierunku y | | | |
| Obliczeniowa wartość maksymalnego poziomego obciążenia w kierunku y | H _{y,d} | 0.00 | kN |
| Wartość obliczeniowa nośności na przesunięcie w kierunku y | R _{y,d} | 84.76 | kN |
| Kryterium obliczeniowe | Kryterium | 0.000 | |

2.2.3 PRZEBICIE (EC 2, 6.4)

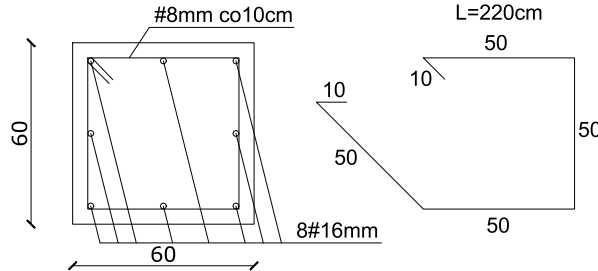
| Węzeł nr | PO KO | Projekt Kryterium | Uwagi do obliczeń |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|
| 24 | KO12 | 0.322 | |
| Obliczeniowa wartość sił i momentów podporowych | | | |
| W węźle | nr | 24 | |
| Przypadek obciążenia | PO | KO12 | |
| Sytuacja obliczeniowa | SO | PT | |
| Siła pionowa | P _{z,d} | 136.23 | kN |
| Siła pozioma w kierunku x | P _{x,d} | -82.02 | kN |
| Siła pozioma w kierunku y | P _{y,d} | 0.00 | kN |
| Moment względem osi x | M _{x,d} | 0.00 | kNm |
| Moment względem osi y | M _{y,d} | 209.67 | kNm |
| Sprawdzenie | | | |
| Obliczeniowa siła tnąca | V _{Ed} | 0.167 | MN/m ² |
| Obliczeniowa wytrzymałość na ścinanie | V _{Rd,ct} | 0.519 | MN/m ² |
| Kryterium sprawdzenia | Kryterium | 0.322 | |

Uwagi dotyczące wykonania konstrukcji dołączono na rysunku K6

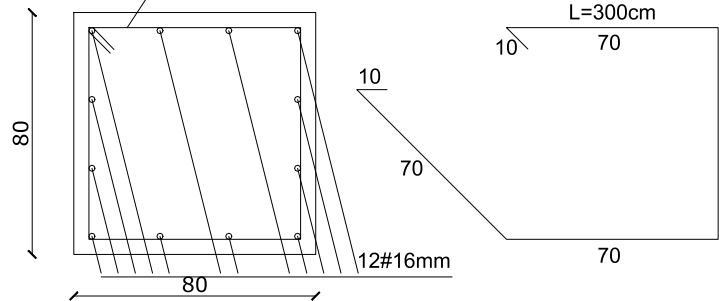


MATERIAŁY:
Beton konstrukcyjny: C20/25
Stal zbrojeniowa: B500 S(C)
Otulina do lica prętów:
-w gruncie 5,00cm
-poza gruntem 2,5cm

Szczegół słupa 60x60cm
Skala 1:25



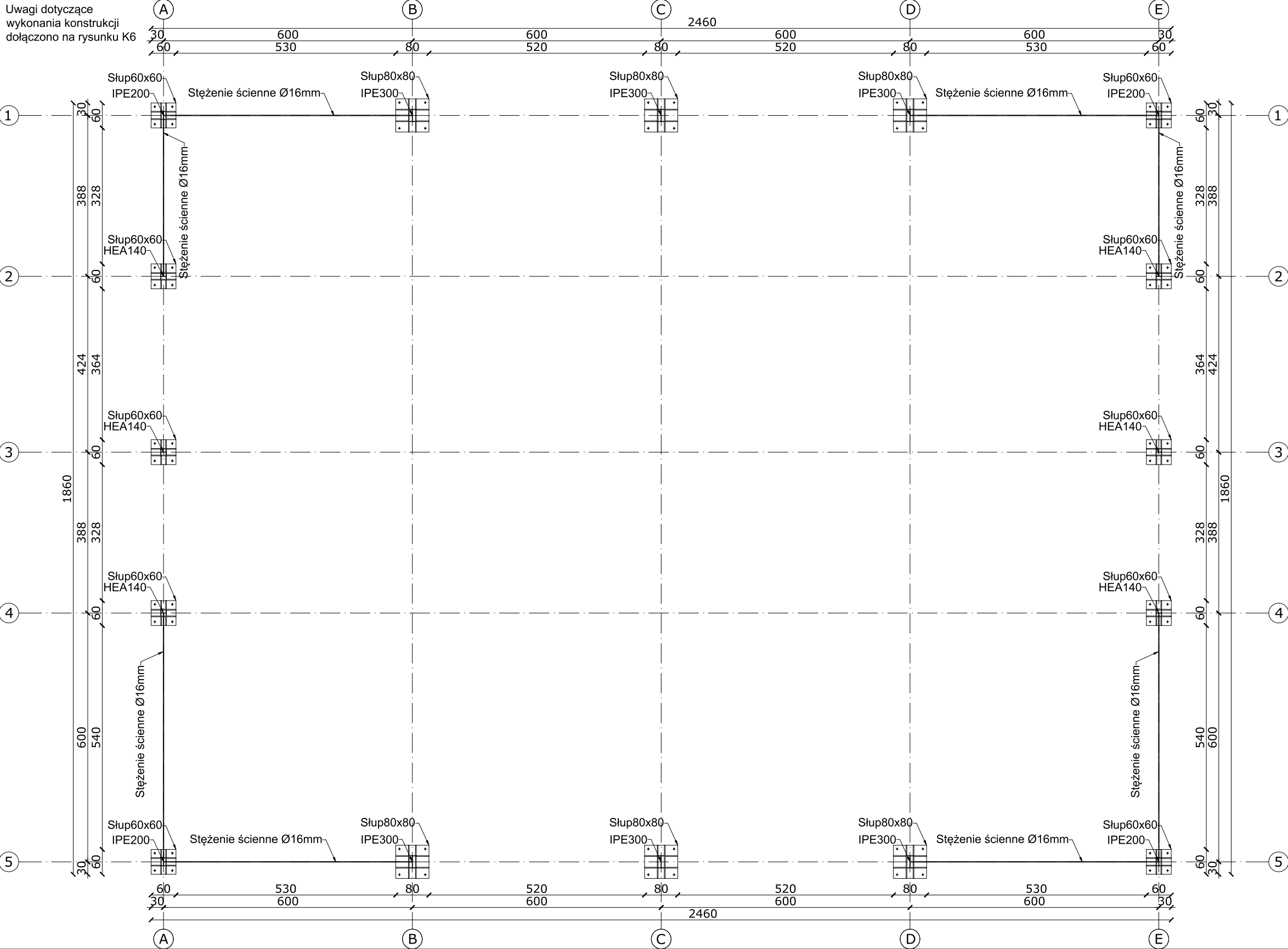
Szczegół słupa 80x80cm
Skala 1:25



Rzut fundamentów Skala 1:100

| Zestawienie prętów zbrojeniowych klasy B500 S(C): | | | | | |
|---|-----------|--------------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|
| LP. | Średnica: | Waga 1 mb w kg: | Długość pręta w m: | Ilość prętów: | Waga danych prętów w kg: |
| 1 | 16 | 1,59 | 1,40 | 152 | 338,35 |
| 2 | 12 | 0,89 | 2,50 | 78 | 173,55 |
| 3 | 12 | 0,89 | 1,80 | 102 | 163,40 |
| 4 | 12 | 0,89 | 1,30 | 72 | 83,30 |
| 5 | 12 | 0,89 | 0,90 | 60 | 48,06 |
| 6 | 12 | 0,89 | 1,40 | 42 | 52,33 |
| 7 | 8 | 0,40 | 3,00 | 54 | 64,80 |
| 8 | 8 | 0,40 | 2,20 | 90 | 79,20 |
| Waga łączna: | | | | | 1003,00 |
| Waga $\phi 16$ mm: | | | | | 338,35 |
| Waga $\phi 12$ mm: | | | | | 520,65 |
| Waga $\phi 8$ mm: | | | | | 144,00 |

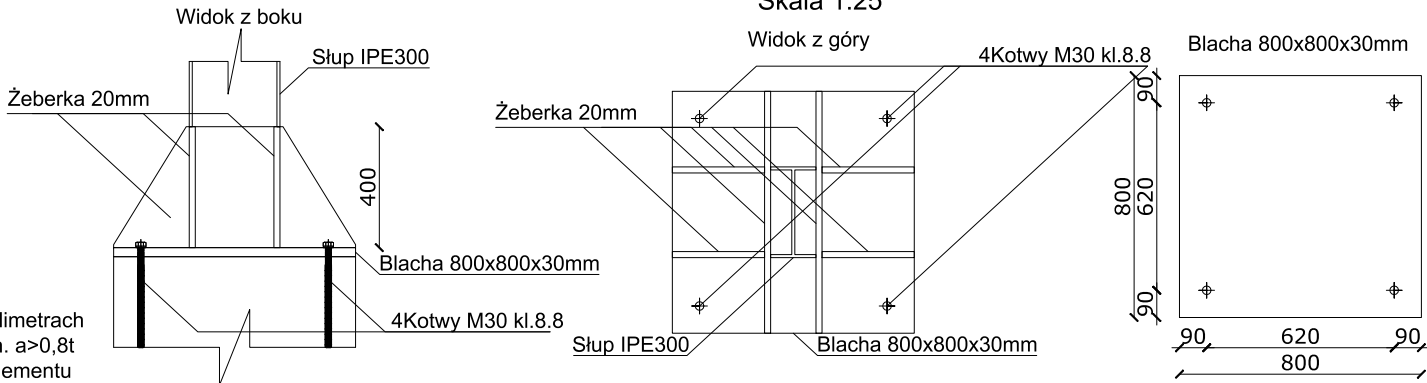
| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniały-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Rzut fundamentów | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K1 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |



MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary, słupy, stężenia, tężniki, blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

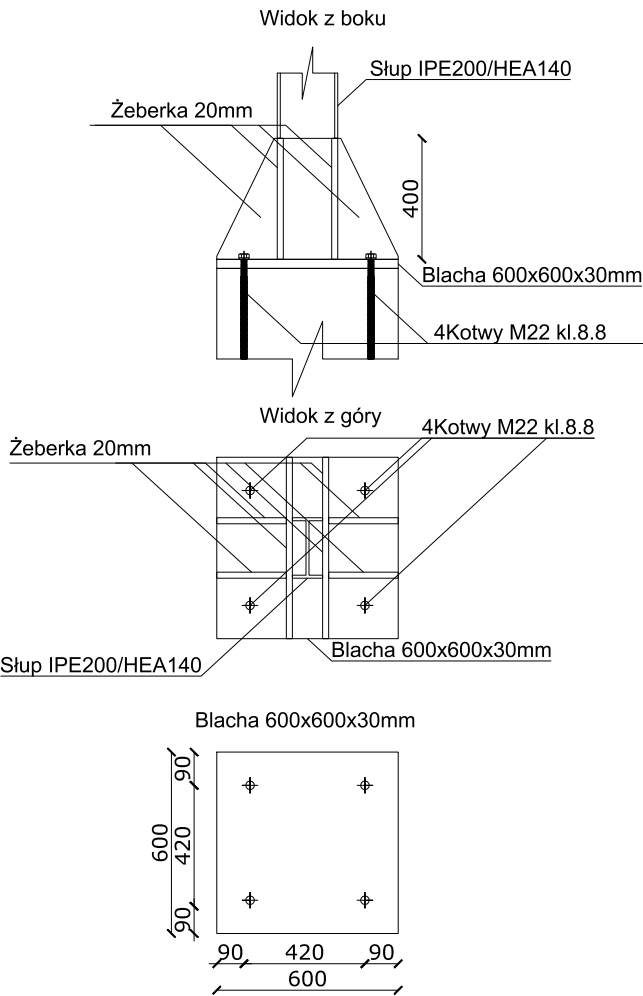
Uwagi:
-wymiały podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

Szczegół połączenia słupa IPE300 z fundamentem
Skala 1:25



Rzut konstrukcji przyziemia
Skala 1:100

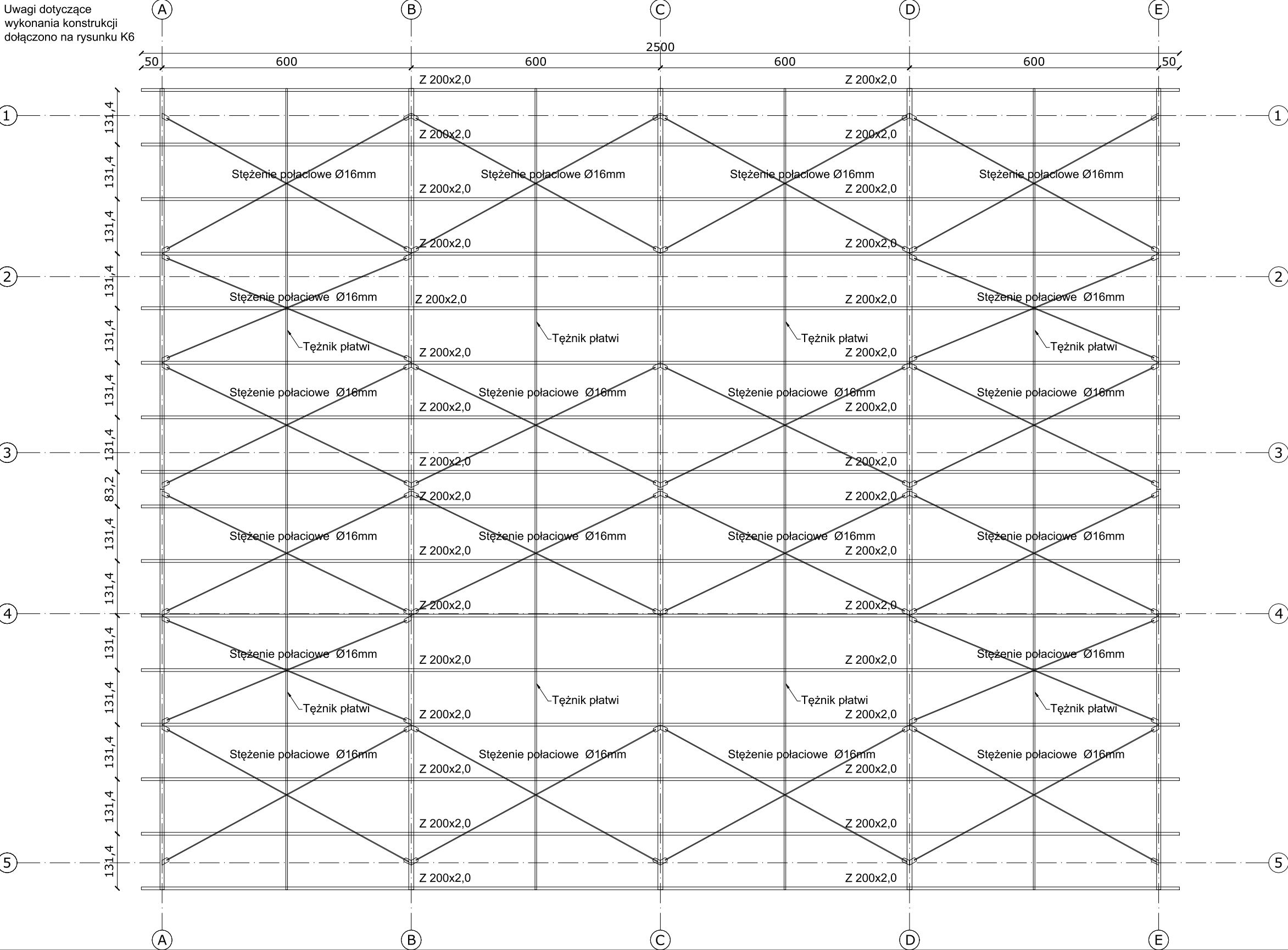
Szczegół połączenia słupów
IPE200/HEA140 z fundamentem
Skala 1:25



Uwagi:
-wymiały podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniawy-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Rzut konstrukcji przyziemia | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K2 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |

Uwagi dotyczące wykonania konstrukcji dołączono na rysunku K6



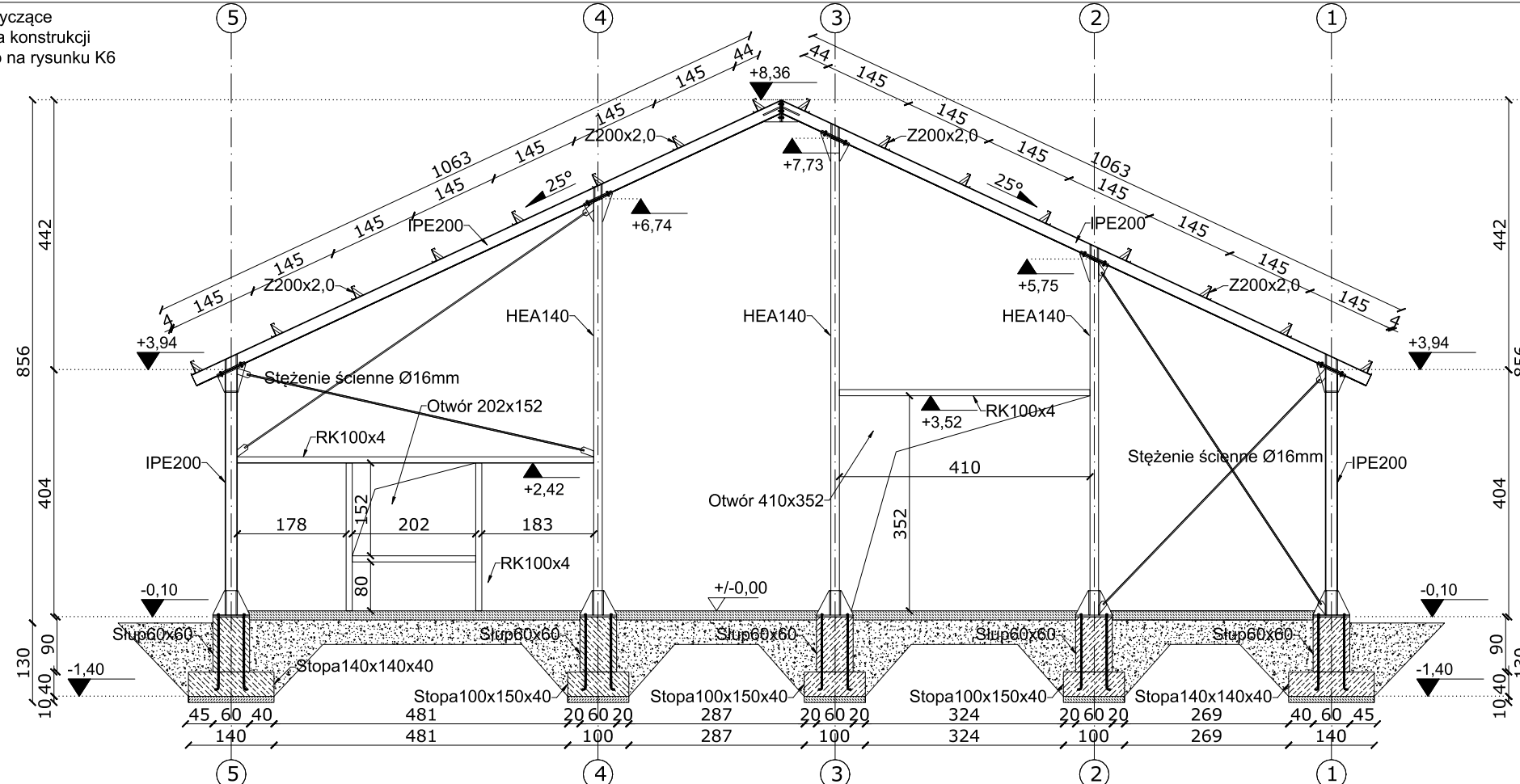
Rzut konstrukcji dachu
Skala 1:100

MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary,słupy, stężenia,tężniki,blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

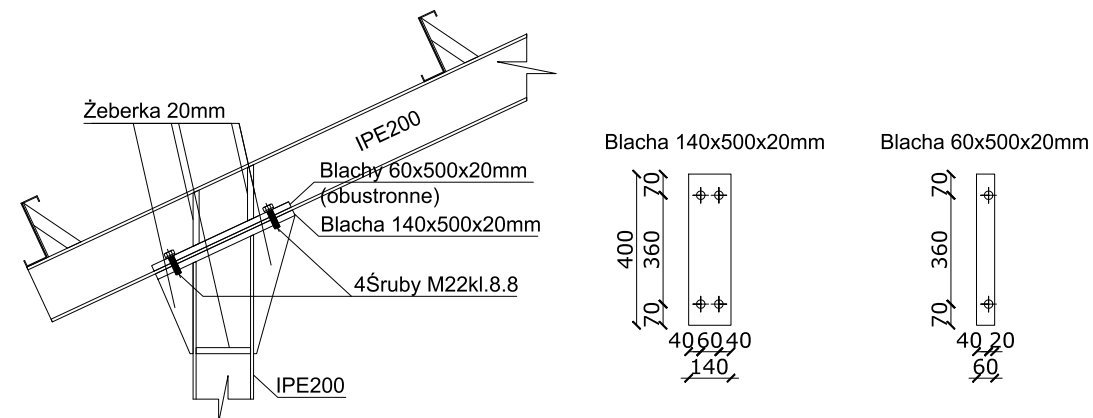
| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniawy-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Rzut konstrukcji dachu | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K3 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |

Uwagi dotyczące
wykonania konstrukcji
dołączono na rysunku K6

Ramy oś A
Skala 1:100

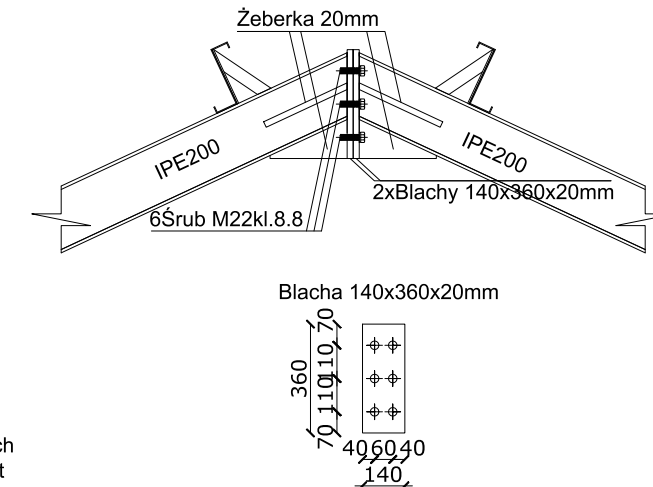


Szczegół połączenia dźwigarów IPE200 z słupami IPE200
Skala 1:25



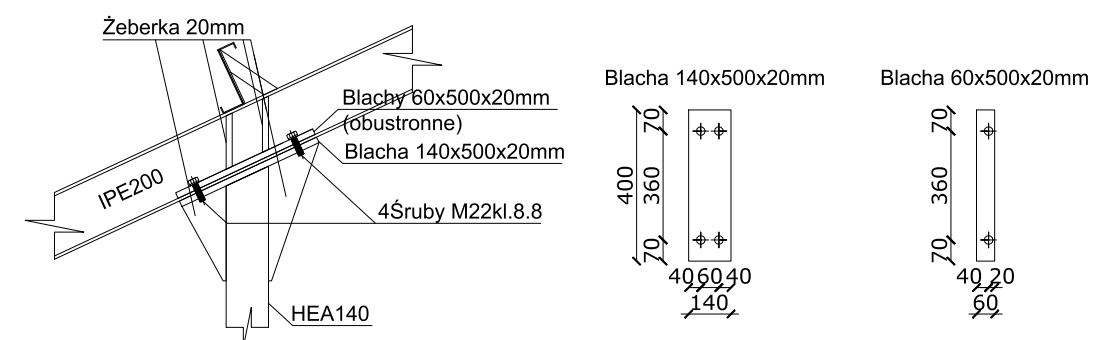
Uwagi:
-wymiary podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

Szczegóły połączenia kalenicowego dźwigarów IPE200
Skala 1:25



Uwagi:
-wymiaru podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. $a > 0,8t$
t-grubość łączonego elementu

Szczegół połączenia dźwigarów IPE200 z słupami HEA140
Skala 1:25

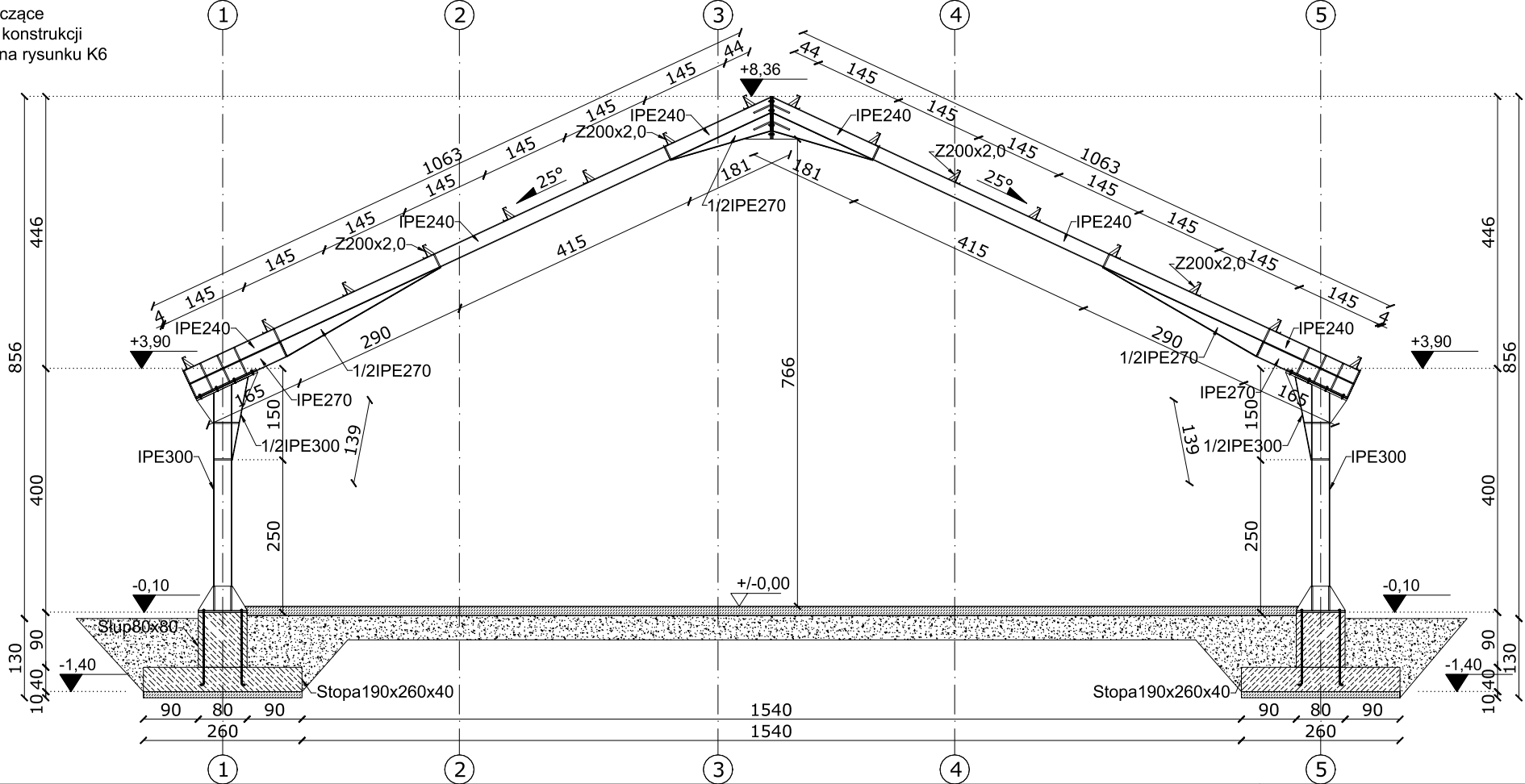


Uwagi:
-wymiary podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary,słupy,stężenia,tężniki,blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniawy-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Ramy oś A | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K4 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |

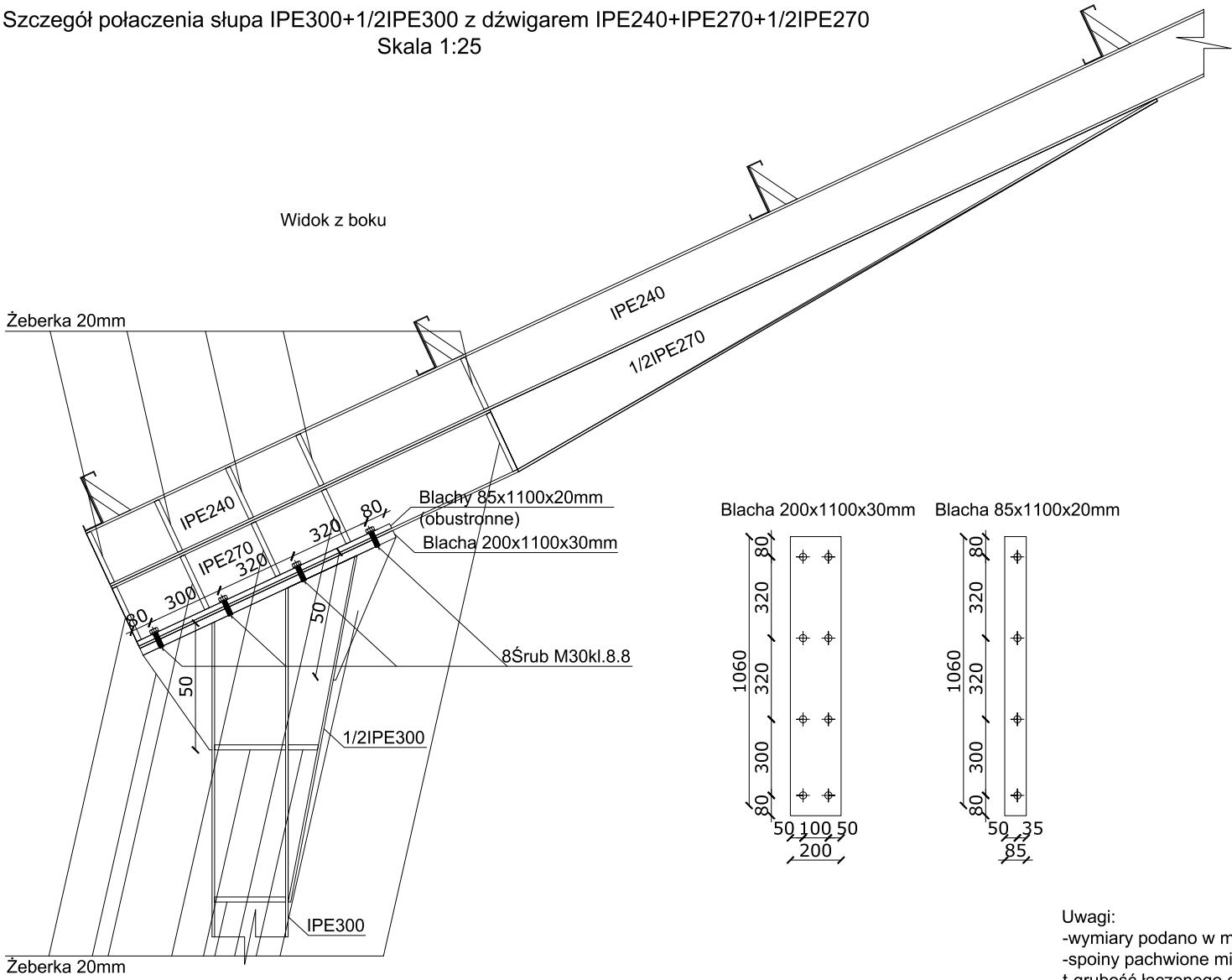
Uwagi dotyczące wykonania konstrukcji dołączono na rysunku K6



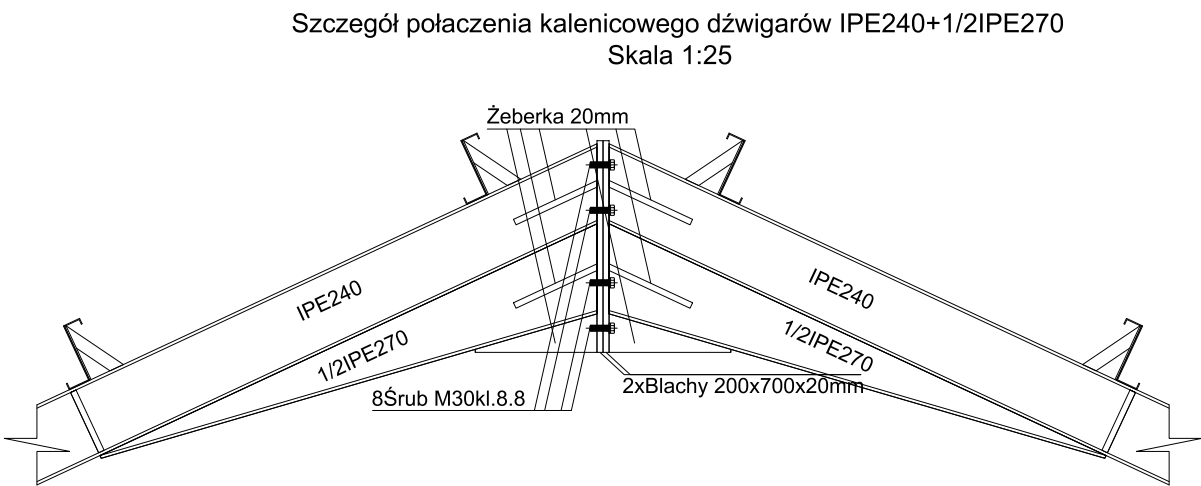
Ramy oś B-D
Skala 1:100

MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary, słupy, stężenia, tężniki, blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

Szczegół połączenia słupa IPE300+1/2IPE300 z dźwigarem IPE240+IPE270+1/2IPE270
Skala 1:25



Szczegół połączenia kalenicowego dźwigarów IPE240+1/2IPE270
Skala 1:25



Uwagi:
-wymary podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

Uwagi:
-wymary podano w milimetrach
-spoiny pachwione min. a>0,8t
t-grubość łączonego elementu

| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniawy-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Ramy oś B-D | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K5 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |

Rama oś E
Skala 1:100

MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary,słupy,stężenia,tężniki,blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

- UWAGI:
- RZUTY i PRZEKROJE powinny być czytane razem z innymi rzutami i przekrojami danej kondygnacji zawartymi w opracowaniach branżowych
 - Wymiary sprawdzić na miejscu budowy
 - Minimalne zakłady prętów 60Ø
 - Wymiary prętów podano w cm
 - W jednym miejscu łączyć max. 2 pręty
 - Słupy zbroić zgodnie z szczegółami przekroi i opisem technicznym
 - Kotwy wysokościowe podano do spodu elementu
 - Wykopy fundamentów wykonać bezpośrednio przed betonowaniem
 - Posadowienie fundamentów wykonać poniżej przemarzania gruntu
 - Stopy fundamentowe zbroić ø12mm o oczku siatki 15x15cm-siatka dolna
 - W stopach fundamentowych, należy umieścić wytyki w miejscach gdzie znajdują się słupy żelbetowe, zaginając je na końcach tworząc „elki”
 - Kotwy M30 i M22 kl.8.8 wykonane z prętów zbrojonych, zakotwić w słupach żelbetowych, zaginając je na końcach tworząc „elki”
 - Wszystkie spoiny w konstrukcji wykonać jako pachwinowe min. a>0,8t, gdzie t-grubość łączonego elementu
 - Do wszystkich połączeń konstrukcji używać śrub i kotew klasy 8.8
 - Wszystkie elementy stalowe wykonać z profili walcowanych na gorąco stali S355
 - Połączenia wykonać zgodnie z szczegółami połączeń i opisem technicznym
 - Blachy 85x1100x20mm i 60x500x20mm, zespawać z dźwigarami
 - Górę dźwigarów IPE200 i IPE240, wykonać na tej same wysokości
 - Dach i ściany stężyć za pomocą stężeń Ø16mm
 - Stężenia połaciowe montować na wysokości dźwigarów
 - Poszycie dachu, wykonać z płyty warstwowej gr. 12cm z rdzeniem z poliuretanu lub styropianu
 - W środku rozpiętości płatwi zastosować tężniki, zgodnie z zaleceniami producenta zetowników
 - W sprawach nie określonych w dokumentacji technicznej należy kierować się warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych

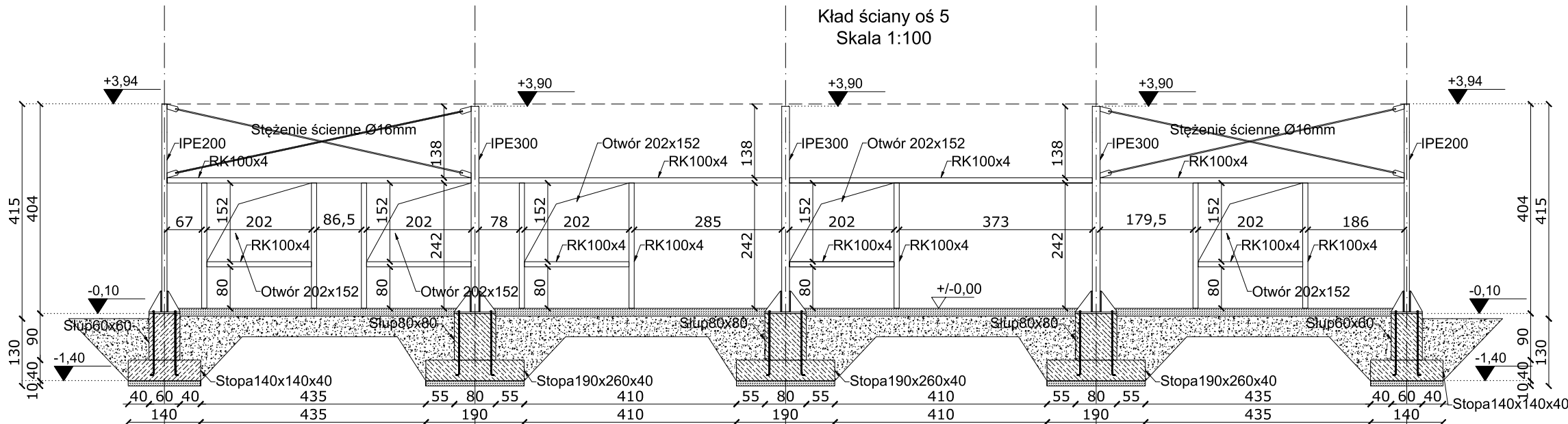
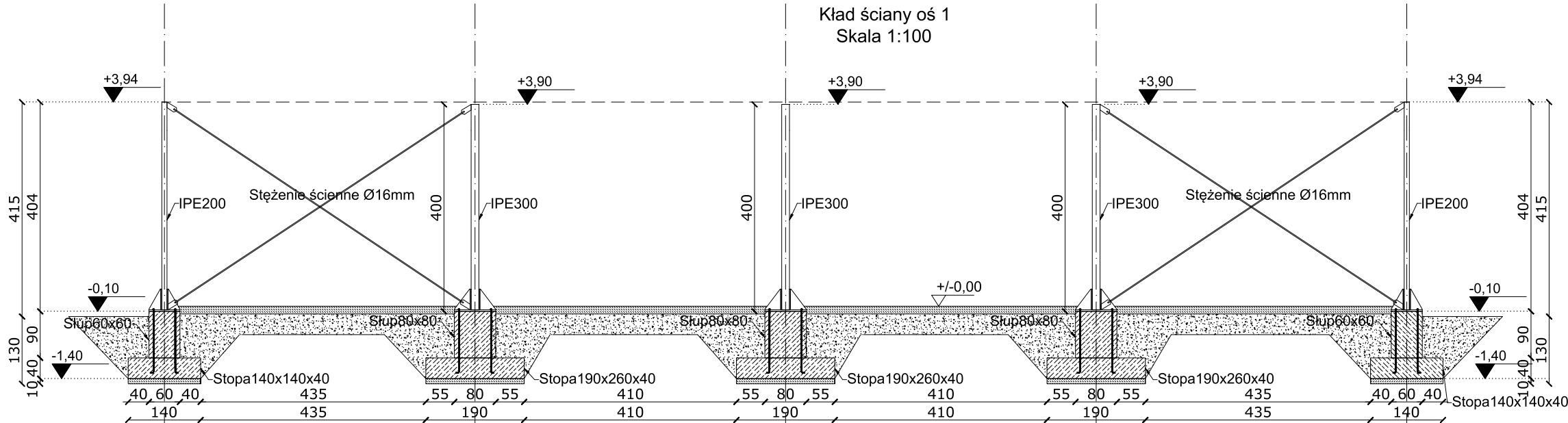
| Zestawienie elementów konstrukcyjnych walcowanych na gorąco stali S355 | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Lp. | Rodzaj elementu: | Długość w metrach bierzących: | Waga jednego mb w kg: | łączna dla jednego elementu w [kg]: | Całkowita ilość w hali: | Masa łącznie dla całej hali w [kg]: |
| 1 | Dźwigary IPE240 | 10,65 | 30,70 | 326,96 | 6 | 1961,73 |
| 2 | Dźwigary IPE270 | 1,70 | 36,00 | 61,20 | 6 | 367,20 |
| 3 | Dźwigary IPE270(dwa skosy) | 3,00 | 36,00 | 108,00 | 3 | 324,00 |
| 4 | Dźwigary IPE270(dwa skosy) | 1,90 | 36,00 | 68,40 | 3 | 205,20 |
| 5 | Dźwigary IPE200 | 10,65 | 22,40 | 238,56 | 4 | 954,24 |
| 6 | Słupy IPE300 | 3,75 | 42,20 | 158,25 | 6 | 949,50 |
| 7 | Słupy IPE300 (dwa skosy) | 1,45 | 42,20 | 61,19 | 3 | 183,57 |
| 8 | Słupy IPE200 | 4,05 | 22,40 | 90,72 | 4 | 362,88 |
| 9 | Słupy HEA140 | 6,85 | 24,60 | 168,51 | 2 | 337,02 |
| 10 | Słupy HEA141 | 7,85 | 24,60 | 193,11 | 2 | 386,22 |
| 11 | Słupy HEA142 | 5,85 | 24,60 | 143,91 | 2 | 287,82 |
| 12 | Stężenia połaciowe Ø16mm | 7,30 | 1,60 | 11,68 | 16 | 186,88 |
| 13 | | 6,70 | 1,60 | 10,72 | 8 | 85,76 |
| 14 | | 7,90 | 1,60 | 12,64 | 16 | 202,24 |
| 15 | | 6,80 | 1,60 | 10,88 | 6 | 65,28 |
| 16 | Stężenia ścienne Ø16mm | 5,70 | 1,60 | 9,12 | 2 | 18,24 |
| 17 | | 6,55 | 1,60 | 10,48 | 2 | 20,96 |
| 18 | | 5,15 | 1,60 | 8,24 | 2 | 16,48 |
| 19 | | 5,80 | 1,60 | 9,28 | 4 | 37,12 |
| 20 | Nadproża RK100x4,0 | 5,90 | 1,60 | 9,44 | 2 | 18,88 |
| 21 | | 2,05 | 1,60 | 3,28 | 6 | 19,68 |
| 22 | | 4,25 | 1,60 | 6,80 | 1 | 6,80 |
| 23 | | 0,95 | 1,60 | 1,52 | 1 | 1,52 |
| 24 | | 5,95 | 1,60 | 9,52 | 1 | 9,52 |
| 25 | | 6,00 | 1,60 | 9,60 | 4 | 38,40 |
| 26 | Słupy nadproży RK100x4,0 | 2,45 | 1,60 | 3,92 | 10 | 39,20 |
| 27 | | 2,55 | 1,60 | 4,08 | 4 | 16,32 |
| | | | Suma: | 1750,01 | | 7102,66 |

| Zestawienie elementów konstrukcyjnych dla stali S350 | | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Lp. | Rodzaj elementu: | Długość w metrach bierzących: | Waga jednego mb w kg: | Masa łączna dla jednego elementu w | Całkowita ilość w hali: | Masa łącznie dla całej hali w [kg]: |
| 1 | Płatwie Z200x2,0 (dł. łączna) | 25,00 | 5,1 | 127,50 | 16 | 2040,00 |
| | | Suma: | | 127,50 | | 2040,00 |

Zestawienie płatwi nie zawiera zakłatów zetowników i tężników płatwi.

Uwagi dotyczące wykonania konstrukcji dołączono na rysunku K6

Kłady ścian oś 1 i 5
Skala 1:100



MATERIAŁY:
Stal konstrukcyjna: S355
-(dźwigary, słupy, stężenia, tężniki, blachy)
Stal konstrukcyjna: S350 -(płatwie)

| | | | |
|--------------------------|--|------------|--------------|
| Temat | Budowa kompleksu budynków inwentarskich | | |
| Adres budowy | Dz. nr ewid. 252/5 Obręb ewid. 141106_2.0033 Szczuki Jednostka ewid. 141106_2 Płoniawy-Bramura | | |
| Inwestor | Stadnina Koni Krasne Sp.zo.o. | | |
| Branża | Konstrukcja | | |
| Tytuł rysunku | Kłady ścian oś 1 i 5 | | |
| Skala | 1 : 100 | Nr rys: K7 | Data:08.2024 |
| Projektant: | mgr inż. Paweł Wojciech Parzych nr upr. WAM/0050/PBKb/22 Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |
| Projektant sprawdzający: | mgr inż. Jarosław Zbigniew Wywigacz upr. nr 168/94/OS Specjalność konstrukcyjno-budowlana | | |