

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA	str.1
PODSTAWY OPRACOWANIA	str.3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	str.3
2. OPIS KONSTRUKCJI	str.4
3. INSTALACJE	str.6
4. POSADOWIENIE OBIEKTU	str.6
5. POSADZKA OBIEKTU	str.7
6. UŻYTKOWANIE I PRZEZNACZENIE OBIEKTU	str.8
7. OBLICZENIA STATYCZNE	str.9
 LISTY MATERIAŁOWE	 str.15-16
SPIS RYSUNKÓW	str.17
 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	 str.18-25

OPIS

do projektu technicznego konstrukcji

BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA

Adres budowy:

Dz. nr ew. 5/13 , w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.

Inwestor:

PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów

PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Uzgodnienia z Inwestorem

1.2. Obowiązujące normy i przepisy

1.3. Wytyczne zlecniodawcy

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji budynku garażowego o wymiarach konstrukcyjnych szer.: 7,76m (wymiar zewnętrzny wg osi konstrukcyjnych); dł.: 15,66m (wymiar osiowy konstrukcji) , wys. ściany bocznej podłużnej: 4,73 m (wymiar w okapie konstrukcji głównej).

Niniejsza dokumentacja stanowi podstawę do wykonania projektu wykonawczego w zakresie konstrukcyjnym, lecz nie wyczerpuje zagadnień związanych z wykonawstwem. Pełne informacje w tym zakresie powinien zawierać projekt wykonawczy.

Obliczenia statyczne dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów podstawowych elementów nośnych obiektu oraz sposobu jego posadowienia.

Szczegółowe obliczenia konstrukcyjne wraz z rozwiązaniami połączeń oraz podparć konstrukcji stalowej i żelbetowej należy wykonać na etapie projektu wykonawczego.

Podstawą do wykonania projektu wykonawczego konstrukcji jest projekt techniczny obejmujący główne zagadnienia konstrukcyjne projektowanego obiektu.

2. Opis konstrukcji:

Budynek w formie jednonawowego obiektu o konstrukcji stalowej- szkieletowej, złożonej z dźwigarów dachowych i słupów zaprojektowanych z dwuteowników walcowanych IPE. Dźwigary głównych ram zaprojektowane zostały z: IPE220 (w osiach 2- 3, ramy główne budynku), dźwigary zaprojektowano ze stali S355. Dźwigary skrajnych ram w osiach 1 i 4 zaprojektowane zostały z IPE180, stal S355. Słupy ram głównych zaprojektowano z profili walcowanych: IPE220 (w osiach 2- 3, ramy główne budynku), oraz z IPE200- słupy skrajnych ram w osiach 1 i 4. Słupy zaprojektowano ze stali S355. Słupy główne w osiach 2-3 zaprojektowano jako sztywno zamocowane w fundamentach za pomocą kotew płytkowych, słupy w osiach skrajnych 1 i 4 zaprojektowano jako przegubowo zamocowane w fundamentach. Detale zakotwienia słupów wg załącznika. Połączenie słup- dźwigar oraz połączenia dźwigarów w kalenicy projektuje się jako sztywne doczołowe. Słupy pośrednie skrajnych ram zaprojektowano jako słupy przegubowe z RK120x4 stal S355. Słupy pośrednie należy mocować do stopy fundamentowej na dwie kotwy M16 kl. 8.8, w połączeniu z dźwigarem należy stosować połączenie zakładkowe jedno cięte, przegubowe na 2xM16 kl 8.8.

Rygle ścienne poziome jednogłęziowe z RK80x4 i RK100x4 - rygle należy mocować do słupów głównych i pośrednich przegubowo- połączenia zakładkowe jedno cięte na 2xM16 kl. 8.8, bl. 10mm. Połączenia rygli kratowych ze słupami- zakładkowe jedno cięte na 2xM16 kl. 8.8, bl. 10mm.

Płatwie zaprojektowano jako jedno przeszłowe z profili zimno- giętych Z200x68/60x2 ze stali S390, rozmieszczenie wg części graficznej, połączenie płatwi z dźwigarami wg wytycznych producenta np. Pruszyński.

Wymiary projektowanej konstrukcji:

- długość: 15,66 m (wymiar osiowy)
- szerokość: 7,76 m (wymiar zewnętrzny konstrukcji głównej)
- wysokość: ściany boczne- 4,73m (wysokość konstrukcji głównej),
- wysokość w kalenicy- 5,77 m (wysokość konstrukcji głównej),
- kąt pochylenia dachu: 15°

Sztywność przestrzenną konstrukcji zapewniają: ramy poprzeczne (słupy i dźwigary połączone sztywno) w rozstawie co 5,22 m (słupy sztywno i przegubowo połączone z fundamentami), stężenia połaciowe podłużne i poprzeczne w płaszczyźnie dachu: pręty gładkie Ø12- w stężeniach należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu. Stężenia pionowe ściennie w osi „A” zaprojektowano jako rygle kratowe usztywniające konstrukcję w kierunku podłużnym, rygle kratowe zaprojektowano z RK100x3 i RK80x3 (pasy górny i dolny) oraz z RK50x3 skratowanie. Stężenia pionowe w osi „C” zaprojektowano z prętów gładkich Ø16- w stężeniach należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu.

Słupy główne konstrukcji w osiach 1 i 4 przegubowo połączone z fundamentami za pośrednictwem kotew 4*Ø12 chemicznie wklejanych, klasa pręta 8.8, lub stali S235 (dł. zakotwienia min. 300mm, układ wg detalu), blacha podstawy gr. 12mm. Szczegóły wg załącznika. Słupy główne konstrukcji w osiach 2-3 sztywno połączone z fundamentami za pomocą kotew płytkowych 4x Ø20 kotwy wg PN-B-03215.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, konstrukcja spełnia wymagania zawarte w art. 30 ust. 2a pkt 3a.

Konstrukcja obiektu zaprojektowana została ze stali klasy:

- konstrukcja drugorzędna (rygle ściennie, stężenia prętowe): S235 (St3s).
- słupy, dźwigary dachowe, podciągi i pozostałe profile IPE: S355 (18G2)
- płatwie: S390

Połączenia warsztatowe- spawane, połączenia montażowe – śrubowe. Spoiny pachwinowe w połączeniach głównych ram wykonać o grubości 0,5 cieńszego z łączonych elementów, spoiny pachwinowe w połączeniach z rurami RP lub RK wykonać grubości równej grubości ścianki rury. Spoiny czołowe wykonać na pełny przetop.

Spoiny w połączeniach konstrukcji drugorzędnej: pachwinowe o grubości 0,5 cieńszego z łączonych elementów, pachwinowe w połączeniach z rurami RP lub RK wykonać grubości równej grubości ścianki rury. Spoiny czołowe wykonać na pełen przetop.

Obudowa ścian

Ściany zewnętrzne (podłużne, szczytowe) projektuje się w konstrukcji ryglowej z pokryciem z płyty warstwowej w układzie poziomym o gr. min. 100mm. W poziomie belki podwalinowej należy zastosować kątownik startowy mocowany za pomocą kotew wklejanych lub mechanicznych, wykonać obróbkę blacharską.

Pokrycie dachu

Dach dwuspadowy, o konstrukcji stalowej z płyty warstwowej o gr. min. 100mm. Konstrukcję nośną stanowią płatwie zaprojektowane z Z200x68/60x2 (stal S390), rozmieszczenie wg części graficznej.

3. Instalacje

Instalacje – wg projektów branżowych

4. Posadowienie obiektu

Budynek garażowy posadowia się na fundamentach bezpośrednich – stopach fundamentowych pod słupami głównymi i słupami ścian szczytowych.

Fundamenty projektuje się z betonu C25/30 (B30), zbrojonego stalą AIIIIN. Do obliczeń przyjmuje się następujące dane z opracowanej opinii geotechnicznej: proste warunki gruntowe I kategorii geotechnicznej, oraz warstwę piasków drobnych i średnich w poziomie posadowienia. Fundamenty należy posadzić poniżej strefy przemarzania która dla danego obszaru wynosi $H_z=1,0\text{m}$ ppt. Posadowienie projektuje się na poziomie -1,1m w odniesieniu do „0” obiektu (1,0m ppt) na 10cm warstwie chudego betonu C8/10 (B10). Podczas prac ziemnych oraz betonowania należy nie dopuścić do zalania wykopów przez wody gruntowe lub opadowe, należy kontrolować lustro wody gruntowej. W trakcie realizacji robót jak i podczas eksploatacji obiektu należy uwzględnić wszystkie uwagi i zalecenia zamieszczone we wnioskach opinii geotechnicznej.

W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia fundamentów gruntów nienośnych, nasypów niebudowlanych niezgodnych z założeniami przyjętymi w niniejszym projekcie technicznym – grunty te należy wymienić do stropu warstwy nośnej pod kontrolą geologa lub geotechnika. Grunty wymienić na pospółkę stabilizowaną cementem bądź zagęszczony piasek $I_s=\text{min.}1,0$. Wymianę udokumentować wpisem do dziennika budowy. W przypadku braku

możliwości wykonania wymiany gruntów, należy zlecić oddzielne opracowanie projektu fundamentów na podstawie wytycznych zawartych w nowoopracowanej dokumentacji geotechnicznej. Układ fundamentów oraz ich dokładna geometria wg części rysunkowej PT. Detale wg projektu wykonawczego (rys. K007).

Izolacje wg części architektonicznej.

W razie napotkania podczas wykonywania prac warunków innych niż określonych w Projekcie należy skontaktować się z Projektantem w celu weryfikacji stanu istniejącego i zastosowania ew. nowych rozwiązań.

5. Posadzka obiektu.

Dokładne wytyczne warstw posadzki pozostają zamieszczone w dokumentacji części architektonicznej. Przy realizacji posadzki należy uwzględnić informacje zawarte w opinii geotechnicznej.

6. Użytkowanie i przeznaczenie obiektu

Nie dopuszcza się użytkowania obiektu na terenach znajdujących się powyżej 300 m. n. p. m., I strefa obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4.

Obciążenie śniegiem wynikające z PN-EN 1991-1-3. Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu o wartości 90 kg/m^2 – 2 strefa obciążenia dla 300m n.p.m.

Konstrukcja nie jest przewidziana pod długotrwałe obciążenie śniegu i lodu. Należy zapobiegać gromadzeniu się śniegu oraz lodu na całym dachu obiektu.

Jakość konstrukcji

- Wykonanie i montaż według PN-EN 1090-2/3
- Określenie klasy wykonania według EN1090 cz.2,

Połączenia śrubowe

- Połączenia śrubami klasy: 8.8 i 10.9 .
- Połączenia montażowe ram głównych (słupy-dźwigary, dźwigar-dźwigar) na śruby kl. 10.9 dokręcane momentem $1,0 M_o$, lub śruby kl. 8.8 dokręcane momentem $0,5 M_o$.
- Zestawy śrubowe klasy 10.9 ocynkowane wg PN-EN 14399-4 lub DIN

Normy i przepisy związane

- [1] PN-EN 1993-1:2006 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [2] Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3
- [3] Obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

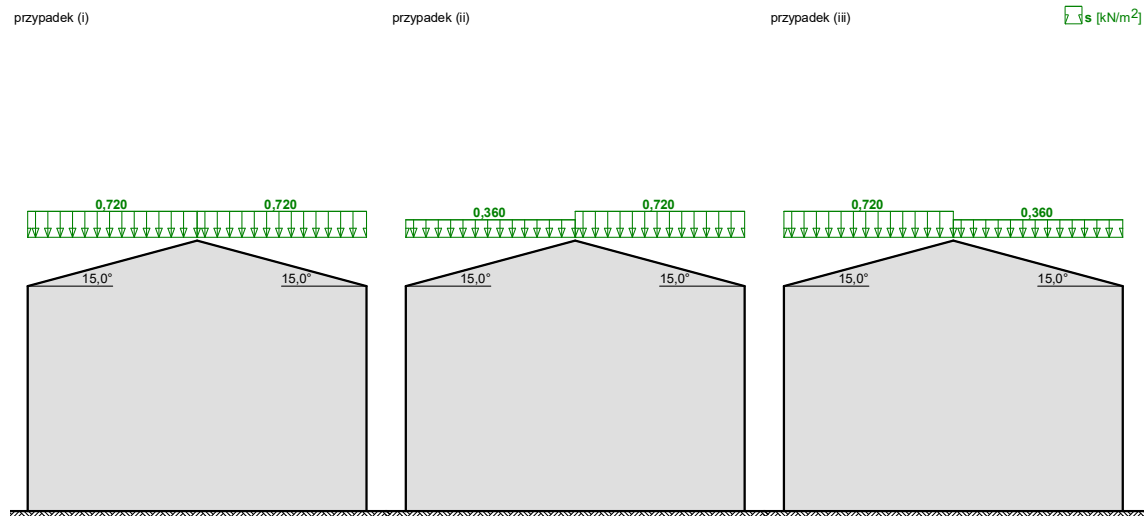
7. Obliczenia statyczne

Założenia:

- Obciążenie wiatrem I strefa wg PN-EN 1991-1-4
- Obciążenie dachu od poszycia : przyjęto 15 kg/m^2
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu wg PN-EN 1991-1-3 90 kg/m^2 300 m. n. p. m.

LOKALIZACJA: I strefa wiatrowa, 2 strefa śniegowa, wysokość do 300 m n.p.m.

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (p.5.3.3)



- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia śniegiem 2 $\rightarrow s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny $\rightarrow C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1,0$

Połąc dachu obciążonego równomiernie - przypadek (i):

- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 15,0^\circ$
 - $\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$

Mniej obciążona połącz dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii):

- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 15,0^\circ$
 - $\mu = 0,5 \cdot \mu_1 = 0,5 \cdot 0,8 = 0,4$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,4 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,360 \text{ kN/m}^2}$$

Bardziej obciążona połac dachu obciążonego nierównomiernie - przypadek (ii)/(iii):

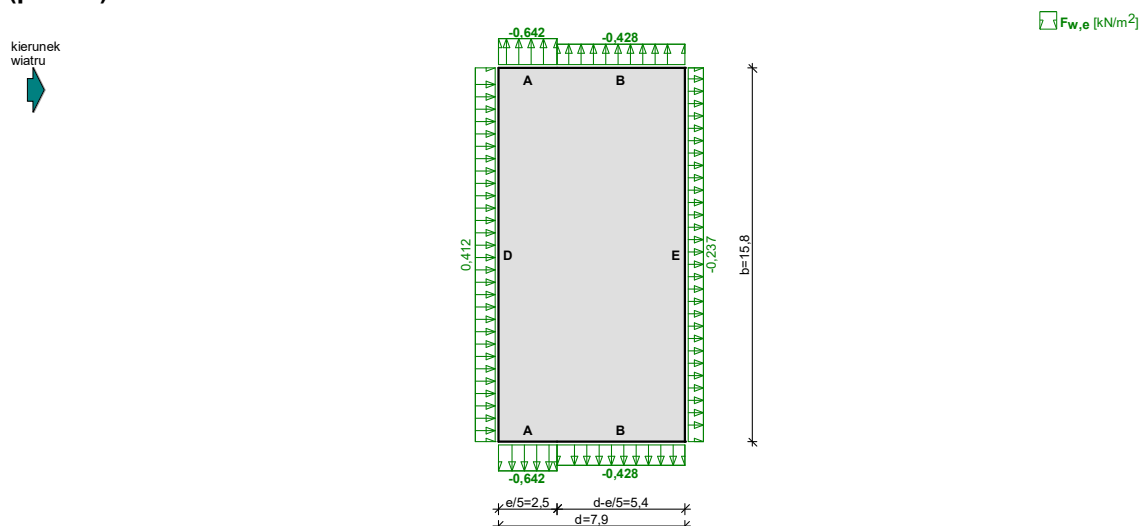
- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 15,0^\circ$

$\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,900 = \mathbf{0,720 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta (p.7.2.2)

- Budynek o wymiarach: $d = 7,9 \text{ m}$, $b = 15,8 \text{ m}$, $h = 6,2 \text{ m}$
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 12,4 \text{ m}$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.} \rightarrow v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,20 \text{ m}$
- Kategoria terenu III \rightarrow współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 0,8 \cdot (6,2/10)^{0,19} = 0,73$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 16,07 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,330$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:

$$q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 534,6 \text{ Pa} = 0,535 \text{ kPa}$$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

Elewacja nawietrzna - pole D:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,771$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot 0,771 = \mathbf{0,412 \text{ kN/m}^2}$$

Elewacja zawietrzna - pole E:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,443$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-0,443) = \mathbf{-0,237 \text{ kN/m}^2}$$

Elewacja boczna - pole A:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-1,2) = -0,642 \text{ kN/m}^2$$

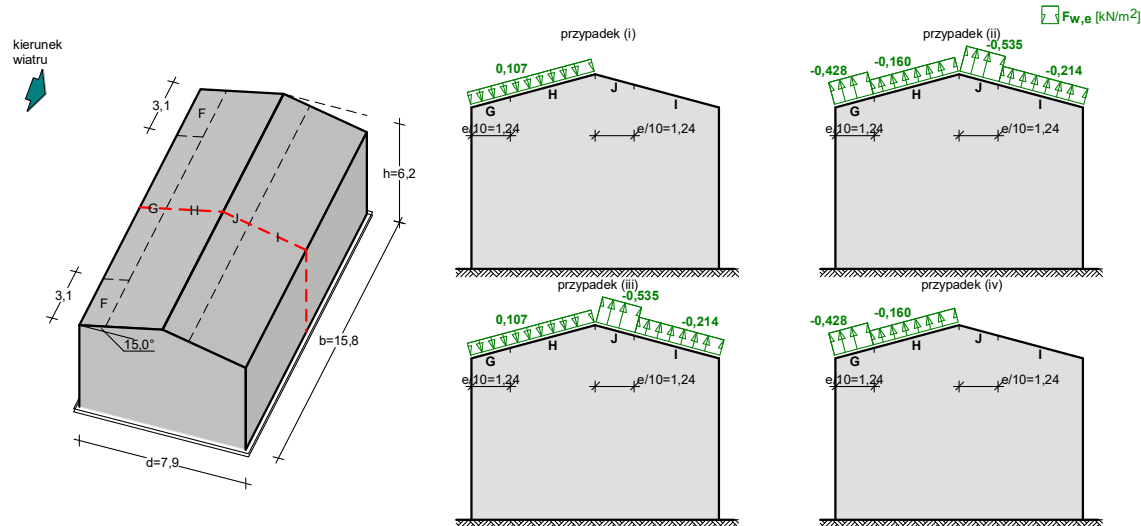
Elewacja boczna - pole B:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-0,8) = -0,428 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe (p.7.2.5)



- Dach dwuspadowy o wymiarach: $b = 15,8 \text{ m}$, $d = 7,9 \text{ m}$, kąt nachylenia połaci $\alpha = 15,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 6,2 \text{ m}$
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 12,4 \text{ m}$
- Wiatr wiejący na ścianę boczną, $\theta = 0^\circ$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.} \rightarrow v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,20 \text{ m}$
- Kategoria terenu III \rightarrow współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 0,8 \cdot (6,2/10)^{0,19} = 0,73$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 16,07 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,330$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:

$$q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 534,6 \text{ Pa} = 0,535 \text{ kPa}$$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1,000$

Połacie w przekroju x/b = 0,50 - pole G - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot 0,2 = 0,107 \text{ kN/m}^2$$

Połacie w przekroju x/b = 0,50 - pole G - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,8$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-0,8) = -0,428 \text{ kN/m}^2$$

Połacie w przekroju x/b = 0,50 - pole H - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot 0,2 = \mathbf{0,107 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole H - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,3$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-0,3) = \mathbf{-0,160 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole I - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot 0,0 = \mathbf{0,000 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole I - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,4$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-0,4) = \mathbf{-0,214 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole J - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot 0,0 = \mathbf{0,000 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole J - ssanie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,535 \cdot (-1,0) = \mathbf{-0,535 \text{ kN/m}^2}$$

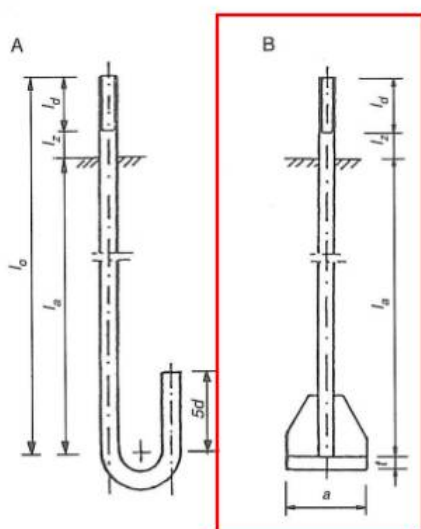
Zestawienie obciążeń – DACH

Nazwa obciążenia	Gęstość kN/m ³	Obc. Charakterystyczne kN/m ²	WSP. Obciążenia	Obc. Obliczeniowe kN/m ²
Płyta warstwowa min. 100mm		0,15	1,35	0,202
obciążenia zmienne:				
Śnieg- obc. dachu		0,72	1,5	1,08

Obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji przeprowadzono w programie Autodesk Robot Structural Analysis Professional. Wyniki obliczeń w archiwum jednostki projektującej.

Projektował: mgr inż. Wojciech Januszczak

Sprawdził: mgr inż. Marek Froń



Tablica 5.28
CHARAKTERYSTYKA KOTWI FUNDAMENTOWYCH FAJKOWYCH I PŁYTKOWYCH

wg zał. C, PN-B-03215:1998

Typ	Średnica gwintu	Przekrój czynny A_s	Nośność S_R^a	Długość zakotwienia l_a^b	Długość dokręcenia min l_d	Wymiary płytki oporowej a/t	Moment dokręcenia M_o
	mm	mm ²	kN	mm	mm	mm	N·m
Fajkowe – stal S235 wg rys. A	12	85	17	580	45	–	50
	16	157	31	770	50	–	100
	20	245	47	900	55	–	150
	24	353	67	1080	60	–	200
	30	561	107	1330	70	–	300
Płytkowe – stal S355 wg rys. B	20	245	72	500	55	100/20	150
	24	353	103	500	60	110/20	200
	30	561	164	650	70	120/20	300
	36	817	233	800	80	130/20	500
	42	1120	319	900	85	150/20	800
	48	1147	419	1000	90	170/20	950

^a Nośność kotwi $S_R = S_{Rt} \leq S_{Rb}$.

^b Minimalną długość zakotwienia podano dla betonu klasy B15. W przypadku betonu wyższej klasy podane wartości należy pomnożyć przez $\sqrt{12/f_{ck}}$, gdzie f_{ck} – wg PN-B-03264:2002.

JW-PROJEKT

Stalowa Wola

Lista ilościowa- profile stalowe data:14.11.2025 **Lista TB**

Projekt	budynek garażowy	Etap budowy	1
Inwestor	PZDW	Ciężar etapu	3574.1
Objekt	-	Zmiany	
Adres	Nowa Dęba	Termin dostawy	-

Poz.	Sztuk	Profil	Gatunek	Dług. mm	Ciężar kg	Waga cał. kg	P. mal. m*m	Uwagi - opis
6	4	1/2IPE220	S355	377	4,9	19,7	0,65	
5	4	1/2IPE220	S355	508	6,6	26,6	0,87	
21	8	BL2*5220	S390	360	29,5	236	30,08	Z200x68/60x2, płatew
20	16	BL2*5265	S390	360	29,8	476,1	60,67	Z200x68/60x2, płatew
4	4	IPE180	S355	3858	72,5	290,1	10,77	
3	4	IPE200	S355	4784	107,2	428,6	14,7	
2	4	IPE220	S355	3848	100,8	403,2	13,05	
1	4	IPE220	S355	4789	125,5	501,9	16,24	
19	3	RUND10	S235	450	0,3	0,8	0,04	
18	18	RUND10	S235	1312	0,8	14,6	0,74	
17	8	RUND12	S235	5368	4,8	38,1	1,62	
16	8	RUND12	S235	5788	5,1	41,1	1,74	
15	4	RUND16	S235	6055	9,6	38,2	1,22	
14	4	RUND16	S235	6977	11	44,1	1,4	
1003	18	SHS50*3	S355	957	4,2	76,3	3,44	
1002	1	SHS80*3	S355	5110	37,1	37,1	1,64	
1001	2	SHS80*3	S355	5115	37,1	74,2	3,27	
13	4	SHS80*4	S355	3150	30,1	120,3	4,03	
12	6	SHS100*3	S355	4000	36,5	219,3	9,6	
10	1	SHS100*3	S355	5110	46,7	46,7	2,04	
8	2	SHS100*3	S355	5115	46,7	93,5	4,09	
11	1	SHS100*4	S355	5110	61,6	61,6	2,04	
9	2	SHS100*4	S355	5115	61,7	123,3	4,09	
7	2	SHS120*4	S355	5582	81,3	162,6	5,36	

Suma całkowita		3574,1	193,4	
----------------	--	--------	-------	--

ZESTAWIENIE STALI STÓP FUNDAMENTOWYCH

Nr pręta	fi pręta [mm]	Ilość [sztuk]	Długość jednostko wa [cm]	Długość poszczególnych fi [cm]				
				A-I	A-I	A-III 34GS	A-III 34GS	A-III 34GS
				6	8	10	12	16
Stopa ST01 180x160 szt.4				Całość dla 4 sztuk				
1	12	44	210				9240	
2	12	48	190				9120	
3	16	32	120					3840
4	8	96	126		12096			
Stopa ST02 120x120 szt.4				Całość dla 4 sztuk				
1	12	32	134				4288	
2	12	32	134				4288	
3	12	32	120				3840	
4	8	80	112		8960			
Stopa ST03 120x120 szt.2				Całość dla 2 sztuk				
1	12	16	134				2144	
2	12	16	134				2144	
3	12	12	120				1440	
4	8	20	124		2480			
Belka podwalinowa szt.1				Całość dla 4780 cm				
1	10	8	4780			38240		
2	8	160	172		27520			
Suma długości [mb]				0	511	382	365	38
Masa na 1 mb [kg]				0,222	0,395	0,616	0,887	1,580
Suma w/g gatunku [kg]				0	202	236	324	61
Suma mas dla prętów ϕ [kg]				821,69				

Uwagi: zestawienie nie zawiera kotew przeznaczonych do montażu.

JW-PROJEKT

Stalowa Wola

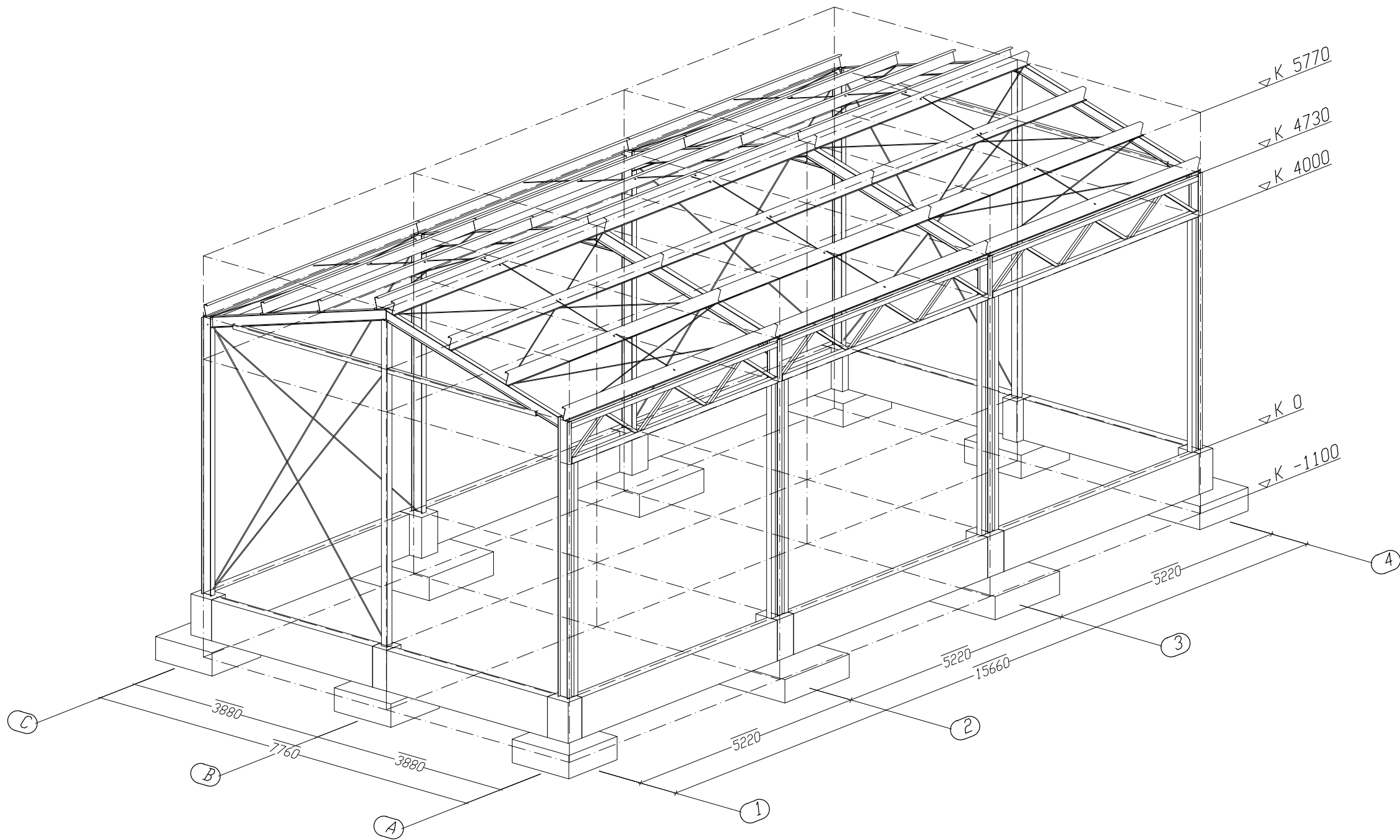
LISTA RYSUNKÓW

data: 11.2025


Projekt	Budowa budynku garażowego	Etap budowy	0
Inwestor	PZDW w Rzeszowie		
Adres	ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów	Termin dostawy	-

1	K001	WIDOK AKSONOMETRYCZNY
2	K002	RZUT FUNDAMENTÓW; RZUT POZIOMU K+0,00
3	K003	RZUT DACHU; WIDOK W OSI "A"; "C"
4	K004	WIDOK W OSIACH "1-4"
5	K005	DETALE FUNDAMENTÓW_01
6	K006	Detale- Poz. 1- 2
7	K007	Detale- Poz. 3- 5
8	K008	Detale- Poz. 6

WIDOK AKSONOMETRYCZNY
skala 1:75

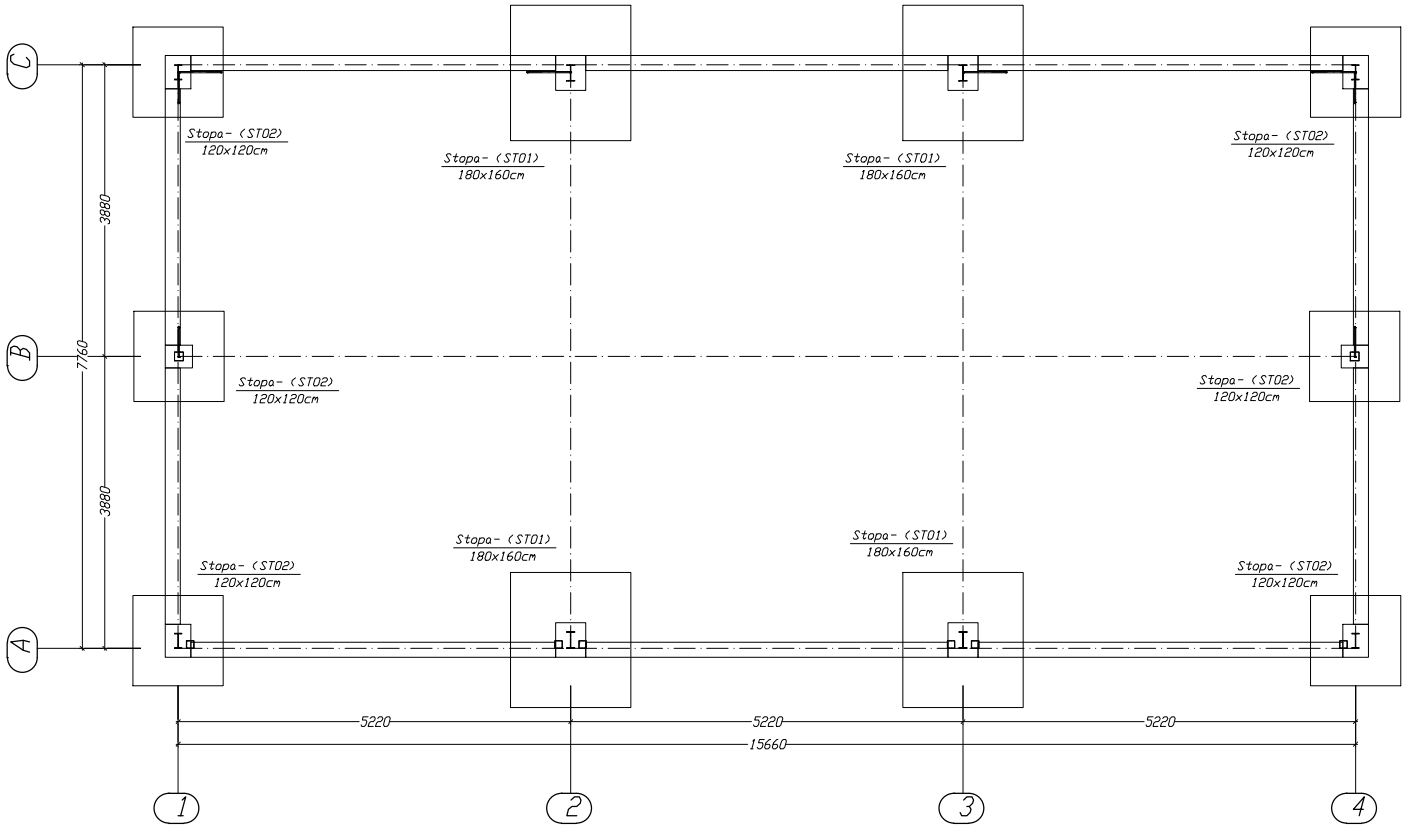


- UWAGI:
- STAL KONSTRUKCJI GŁÓWNEJ - S355
 - STAL KONSTRUKCJI DRUGORZĘDNEJ (STĘŻENIA)- S235
 - STĘŻENIE PRĘTOWE NIOZNACZONE WYKONAĆ Z PRĘTA GŁADKIEGO Ø16
 - * W stężeniach prętowych należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu.
 - OBUDOWA ŚCIAN BOCZNYCH: płyta warstwowa
 - PŁATWIE JEDNOPRZĘSŁOWE ZIMNOGIĘTE Z200x68/60x2, stal S390
 - * posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.
 - * detal zakotwienia słupów wg opisu technicznego.
- RYSUNKI ROZPATRYWAĆ WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM

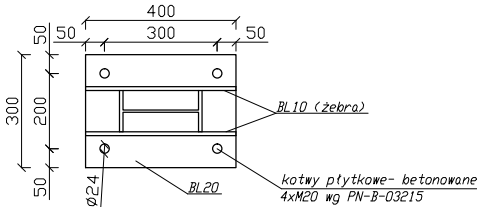
		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13 , w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boga Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:	WIDOK AKSONOMETRYCZNY		Skala/ format:	Nr rysunku:
			1:100/A3	K001

RZUT FUNDAMENTÓW

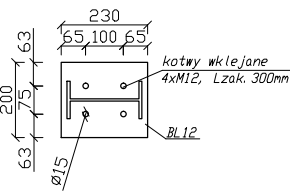
skala 1:100



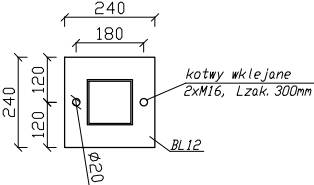
Zakotwienie stupa- IPE220- stopa sztywna
skala 1:20



Zakotwienie stupa- IPE200
skala 1:20



Zakotwienie stupa- SHS120x4
skala 1:20



- UWAGI:
- STAL KONSTRUKCJI GŁÓWNEJ - S355
 - STAL KONSTRUKCJI DRUGORZĘDNEJ (STĘŻENIA)- S235

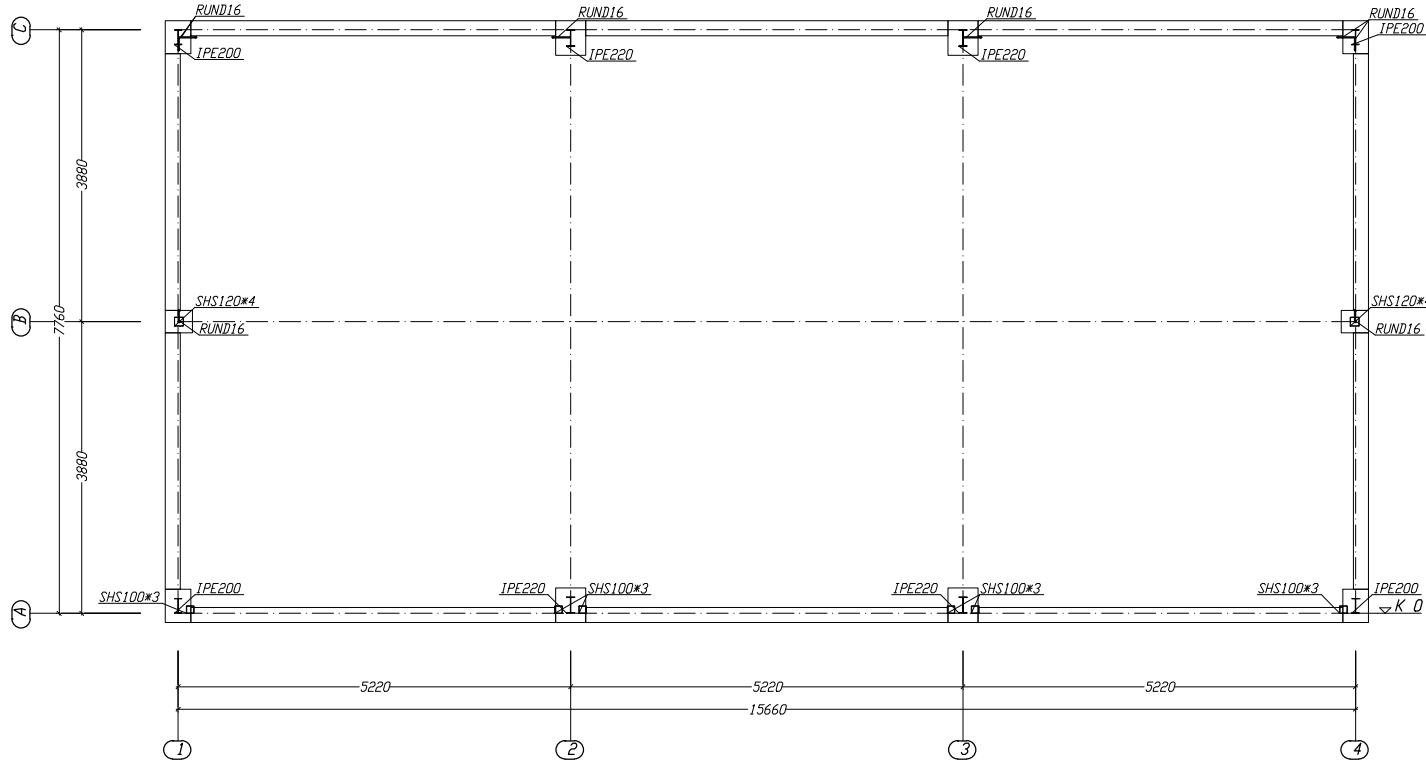
- STĘŻENIE PRĘTOWE NIOZNACZONE WYKONAĆ Z PRĘTA GŁADKIEGO Ø16
- * W stężeniach prętowych należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu.
- OBUDOWA ŚCIAN BOCZNYCH: płyta warstwowa
- PŁATWIE JEDNOPRZESŁOWE ZIMNOGIĘTE Z200x68/60x2, stal S390
- * posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.

- STOPY FUNDAMENTOWE :
- STAL ZBROJENIOWA- AIIIIN, AI
 - Stopy żelbetowe monolityczne wykonane na miejscu budowy C25/30 (B30)
 - Poziom posadowienia stóp fundamentowych Hz=1,0m ppt,
 - Wysokość stóp fundamentowych: 40cm
 - belki podwalinowe prefabrykowane lub monolityczne o szer. 20cm
 - * Detale zbrojenia pokazano na oddzielnym arkuszu.

- RYSUNKI ROZPATRYWAĆ WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM

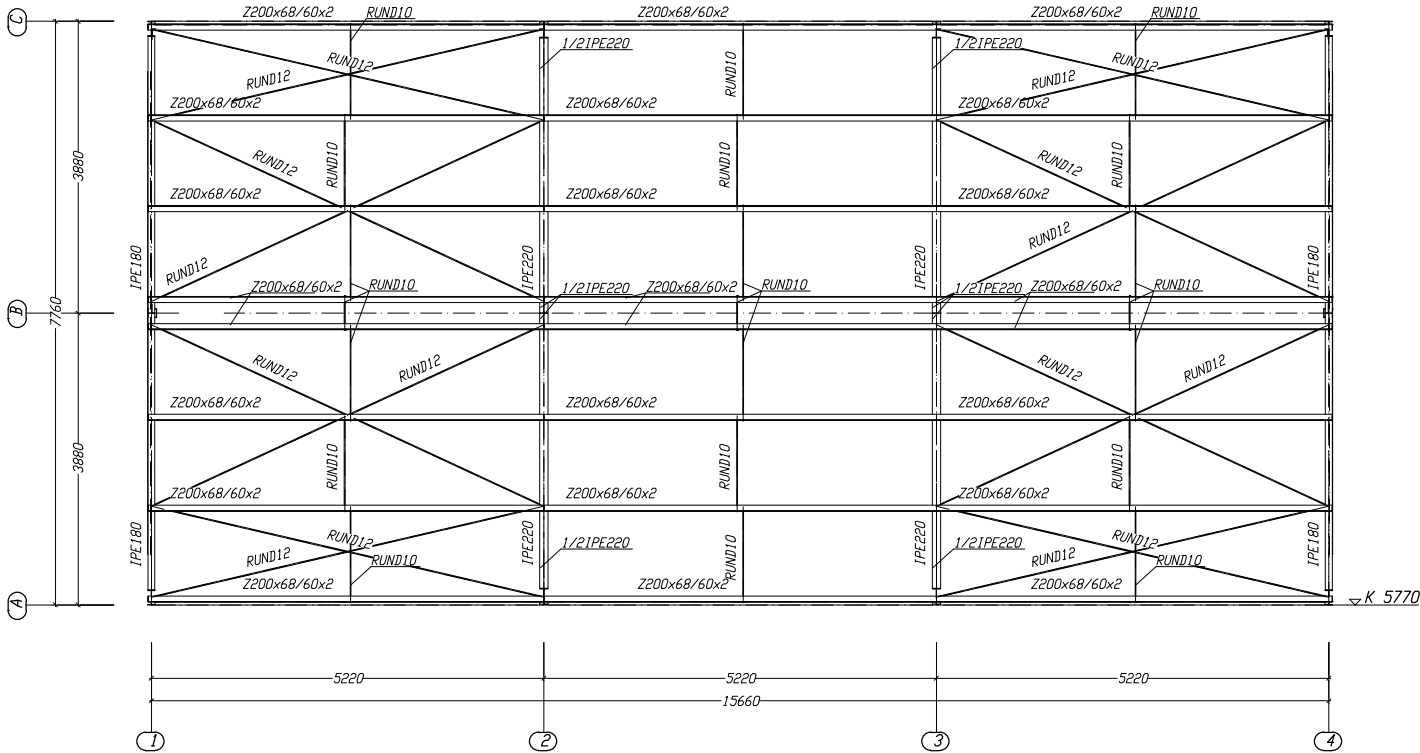
RZUT POZIOMU K+0,00

skala 1:100

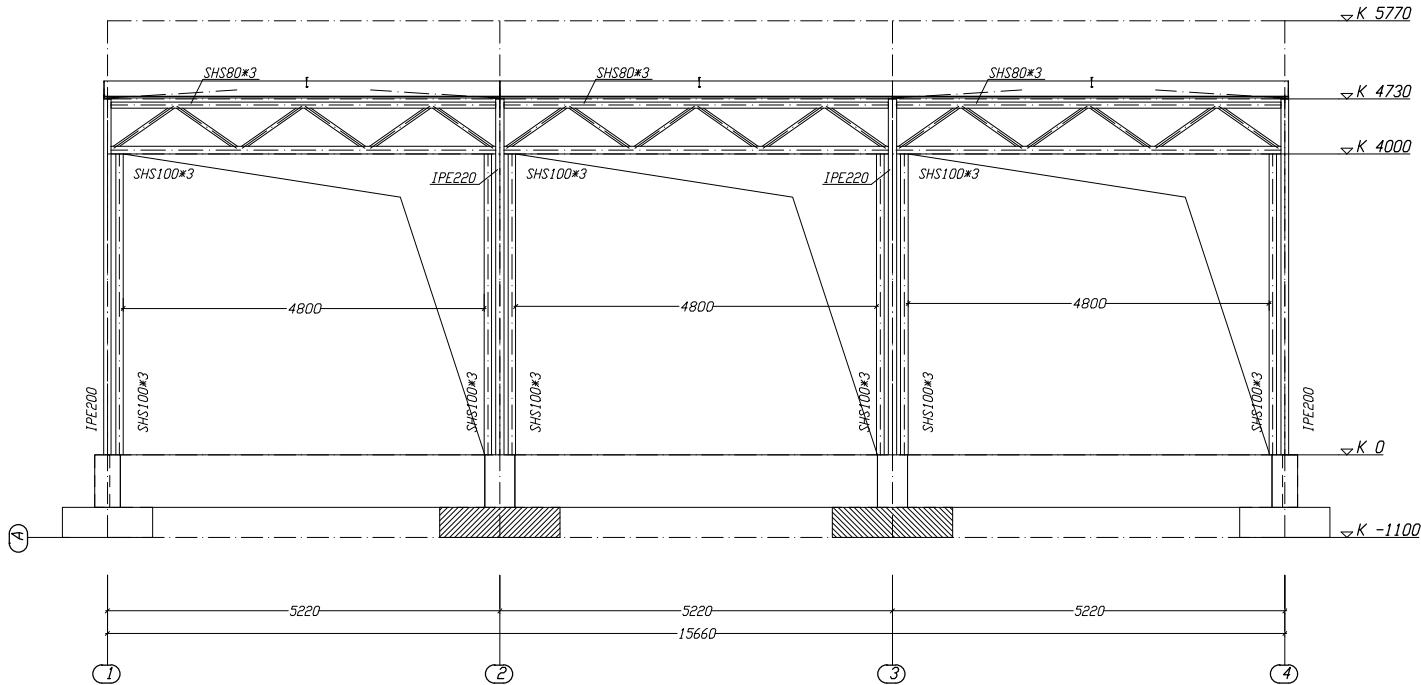


		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13 , w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:	RZUT FUNDAMENTÓW; RZUT POZIOMU K+0,00		Skala/ format:	Nr rysunku:
			1:100/A3	K002

RZUT DACHU
skala 1:100



WIDOK W OSI "A"
skala 1:100

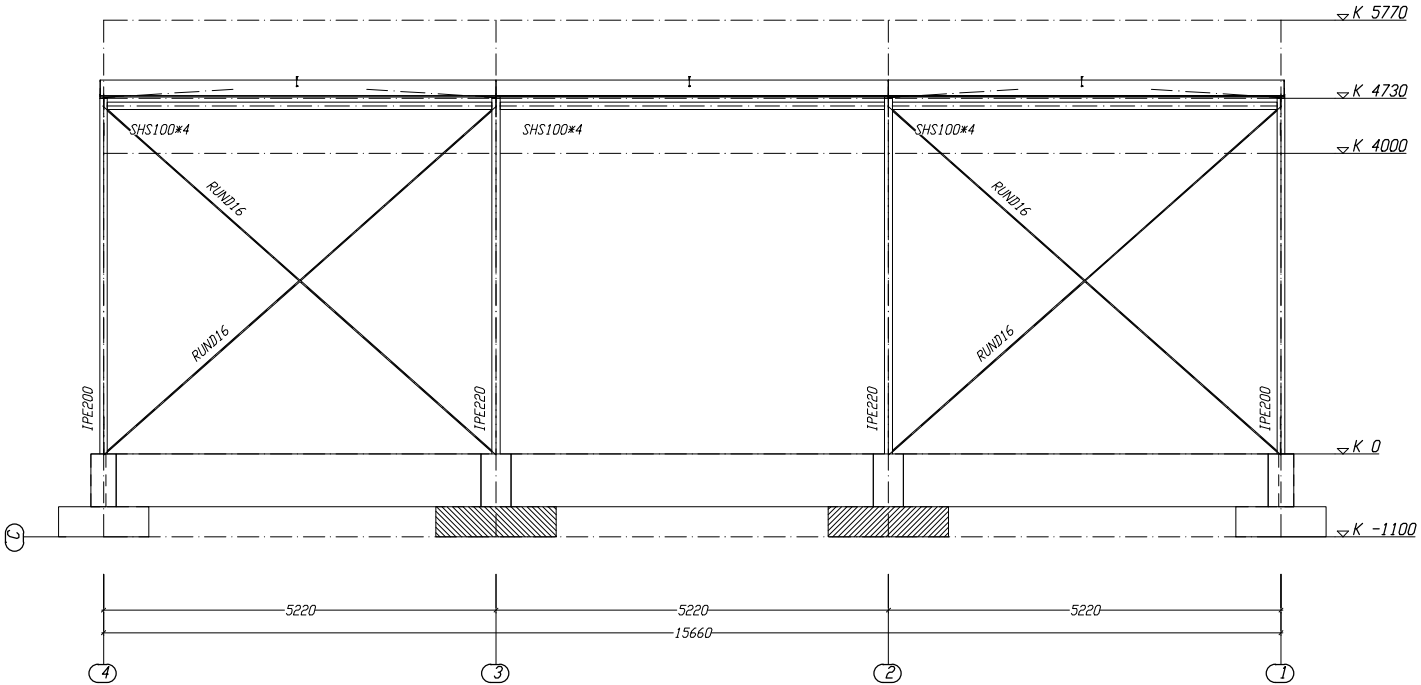


- UWAGI:
- STAŁ KONSTRUKCJI GŁÓWNEJ - S355
 - STAŁ KONSTRUKCJI DRUGORZĘDNEJ (STĘŻENIA)- S235

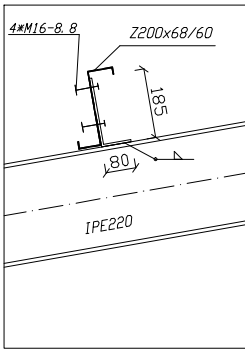
- STĘŻENIE PRĘTOWE NIOZNACZONE WYKONAĆ Z PRĘTA GŁADKIEGO Ø16
- * W stężeniach prętowych należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu.
- OBUDOWA ŚCIAN BOCZNYCH: płyta warstwowa
- PŁATWIE JEDNOPRZESŁOWE ZIMNOGIĘTE Z200x68/60x2, stal S390
- * posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.
- * detal zakotwienia słupów wg opisu technicznego.

- RYSUNKI ROZPATRYWAĆ WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM

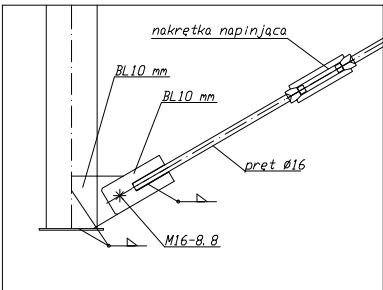
WIDOK W OSI "C"
skala 1:100



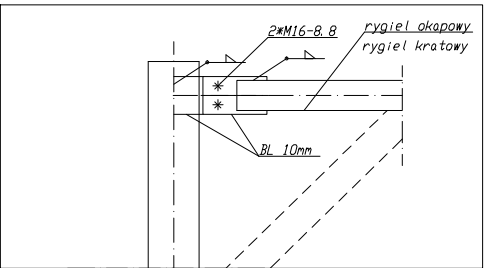
POŁĄCZENIE PŁATWI- WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA
skala 1:20




POŁĄCZENIE STĘŻENIA ŚCIENNEGO- SCHEMAT
skala 1:20



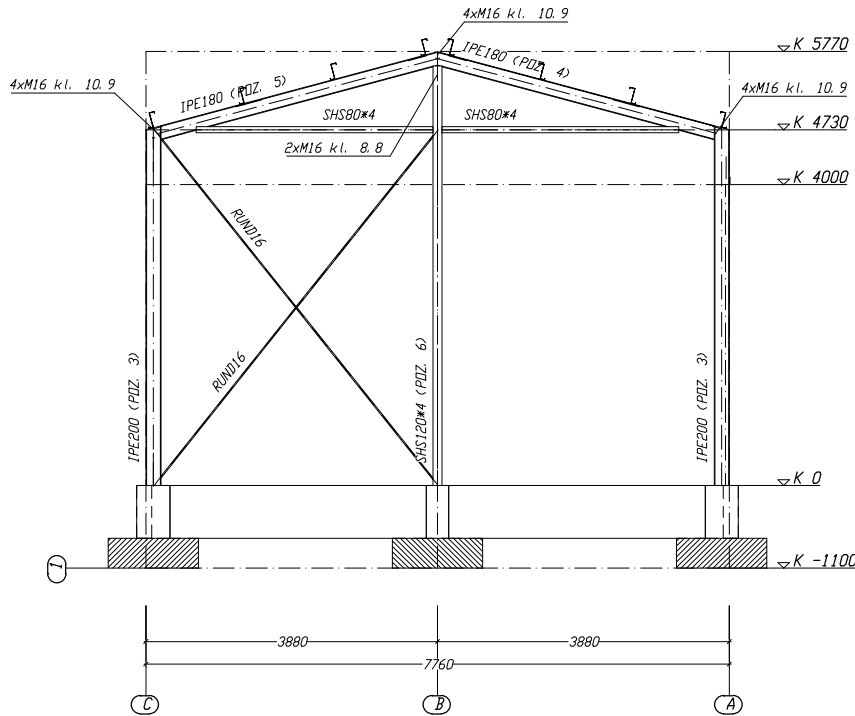
POŁĄCZENIE RYGŁA OKAPOWEGO- SCHEMAT
skala 1:20



		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13, w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:		Skala/ format:		Nr rysunku:
RZUT DACHU; WIDOK W OSI "A"; "C"		1:100/A3		K003

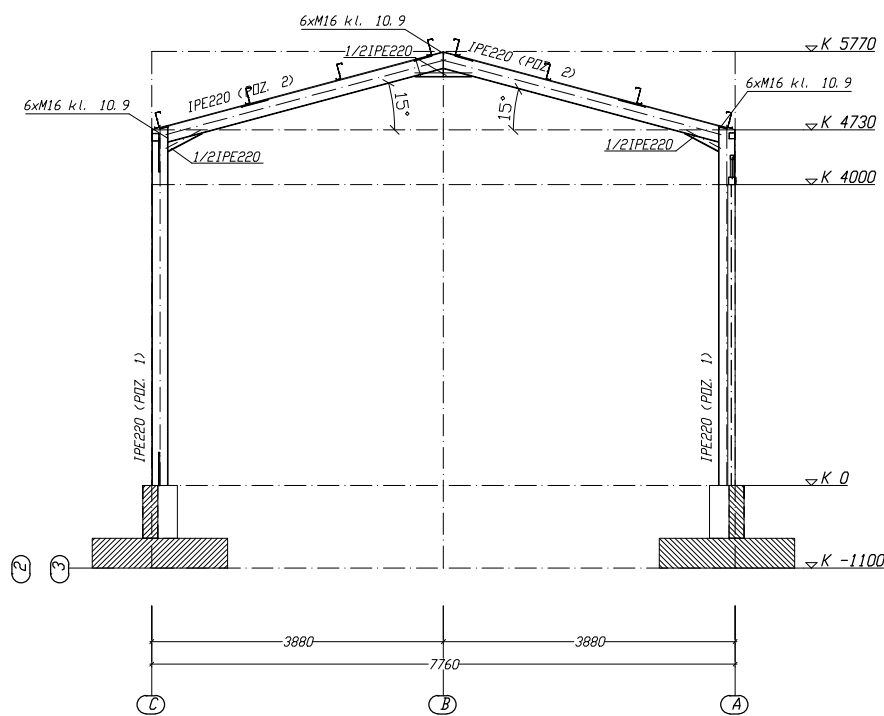
WIDOK W OSI "1"

skala 1:100



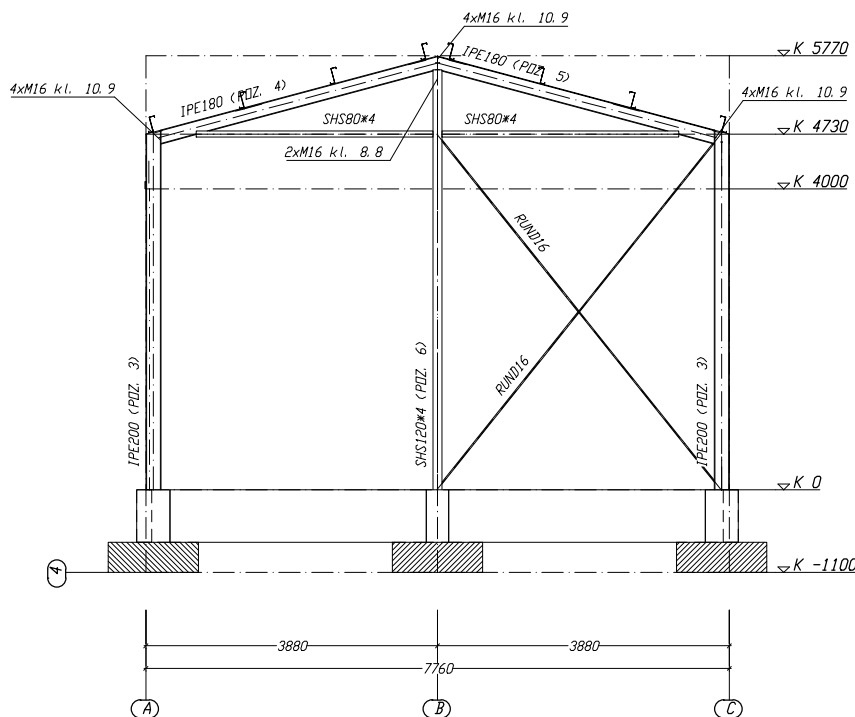
WIDOK W OSIACH "2-3"

skala 1:100



WIDOK W OSI "4"

skala 1:100




UWAGI:

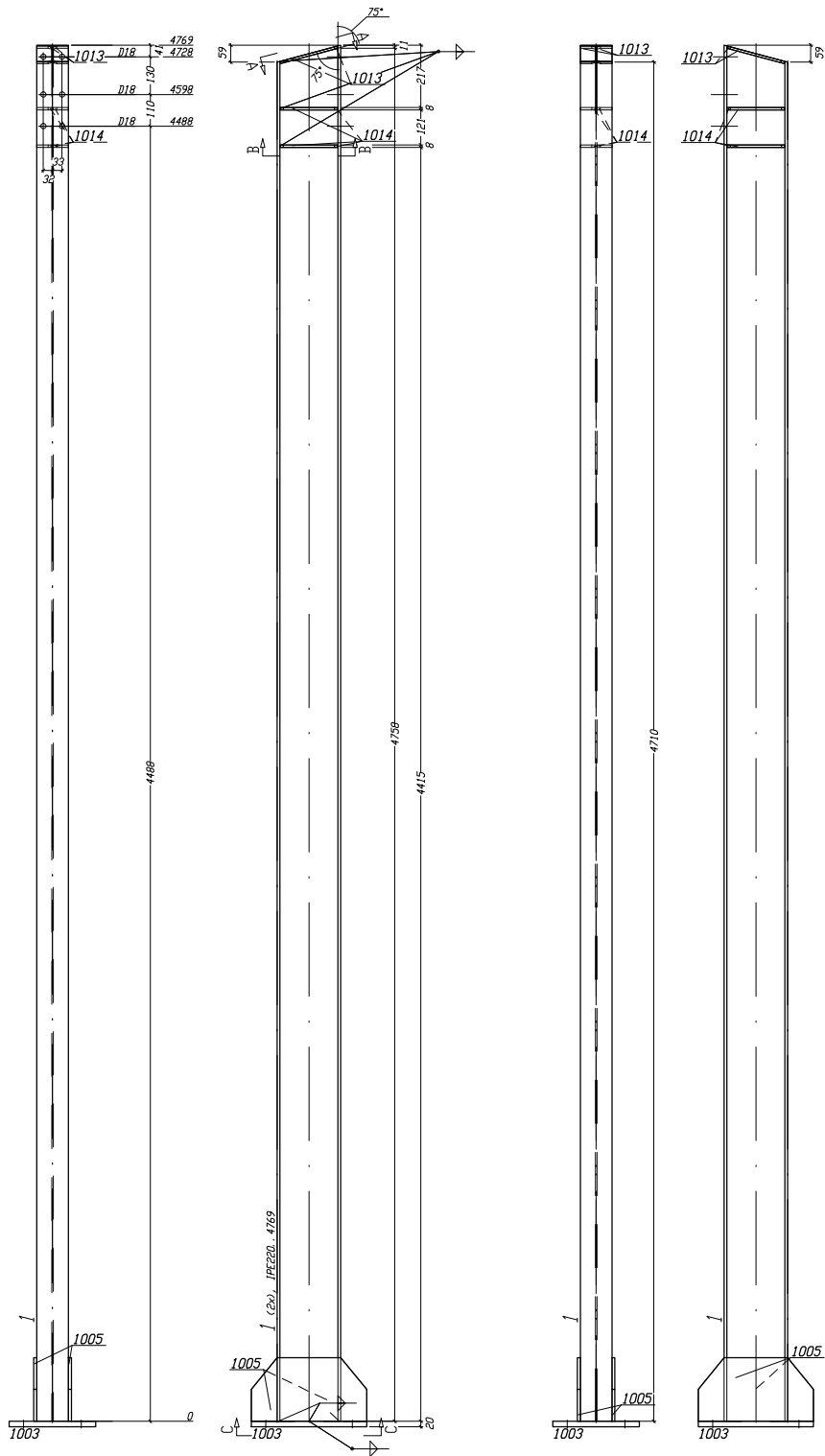
- STAL KONSTRUKCJI GŁÓWNEJ - S355
- STAL KONSTRUKCJI DRUGORZĘDNEJ (STĘŻENIA)- S235

- STĘŻENIE PRĘTOWE NIOZNACZONE WYKONAĆ Z PRĘTA GŁADKIEGO Ø16
- * W stężeniach prętowych należy stosować nakrętki napinające do regulacji naciągu.
- OBUDOWA ŚCIAN BOCZNYCH: płyta warstwowa
- PŁATWIE JEDNOPRZESŁOWE ZIMNOGIĘTE Z200x68/60x2, stal S390
- * posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.
- * detal zakotwienia słupów wg opisu technicznego.

- RYSUNKI ROZPATRYWAĆ WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM

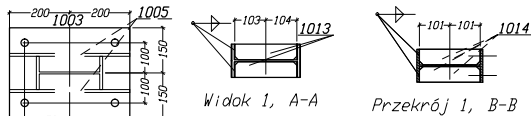
		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13 , w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:	WIDOK W OSIACH "1-4"		Skala/ format:	Nr rysunku:
			1:100/A3	K004

Poz. 1- szt. 4

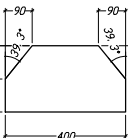
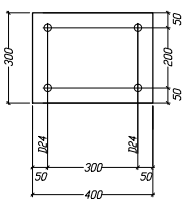


Wzrost zestawienia dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 1. Suma 4 X Wykonac

Nr	Trn	Poz	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dzn
1	1	1	1 PE220	S355	4769	124.94			
2	1	1003	1 BL20*300	S355	400	18.84			
3	1	1005	2 BL10*220	S355	400	13.82			
4	1	1013	2 BL8*52	S355	207	1.35			
5	1	1014	4 BL8*52	S355	202	2.64			
Waga całkowita (kg)								161.59	
Gabaryty (W x S x D): 400 x 300 x 4789									

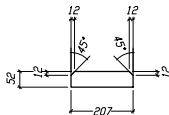


Widok 1, C-C

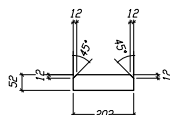


8 x Pos. 1005
BL10*220 - S355. 400

4 x Pos. 1003
BL20*300 - S355. 400

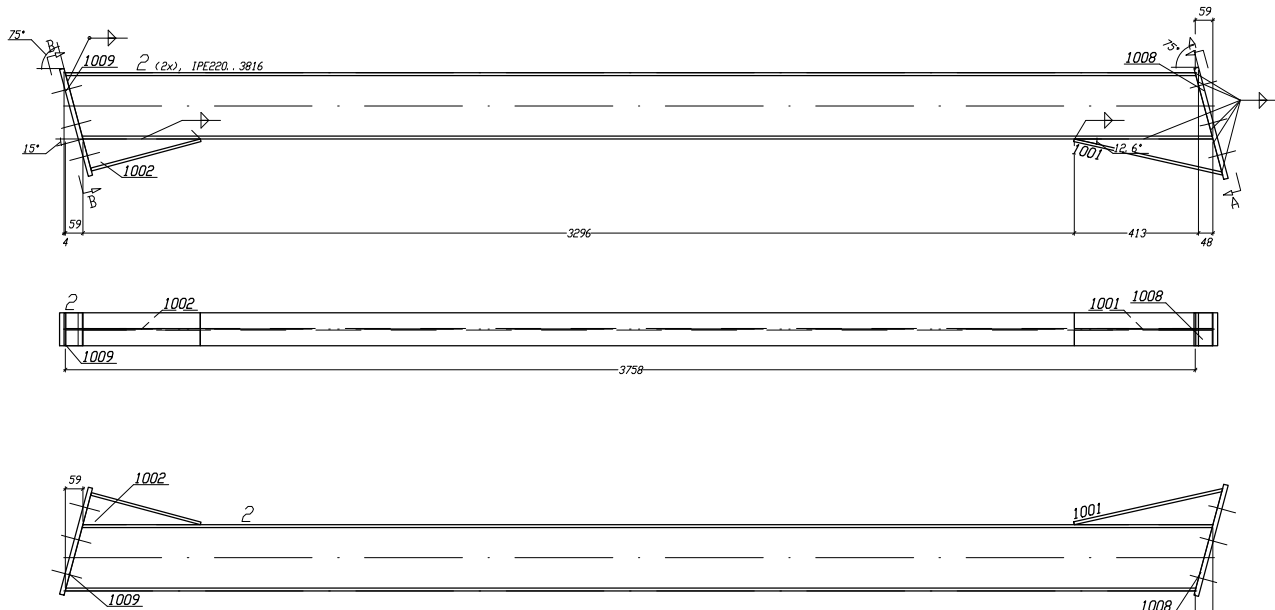


8 x Pos. 1013
BL8*52 - S355. 207



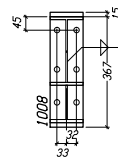
16x Pos. 1014
BL8*52 - S355. 202

Poz. 2- szt. 4

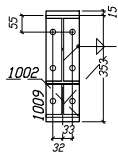


Wzrost zestawienia dla jednego elementu wysyłkowego-Poz. 2. Suma 4 X Wykonac

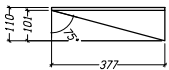
Nr	Trn	Poz	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dzn
1	1	2	1 IPE220	S355	3816	99.99			
2	1	1001	1 1/2IPE220	S355	508	6.65			
3	1	1002	1 1/2IPE220	S355	377	4.94			
4	1	1008	1 FL110*15	S355	382	4.95			
5	1	1009	1 FL110*15	S355	368	4.76			
Waga całkowita (kg)								121.29	
Gabaryty (W x S x D): 373 x 110 x 3885									



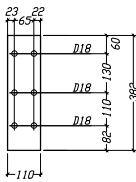
Widok 2, A-A



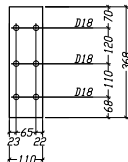
Widok 2, B-B



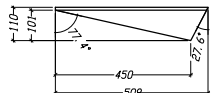
4 x Pos. 1002
1/2IPE220 - S355. 377



4 x Pos. 1008
FL110*15 - S355. 382




4 x Pos. 1009
FL110*15 - S355. 368

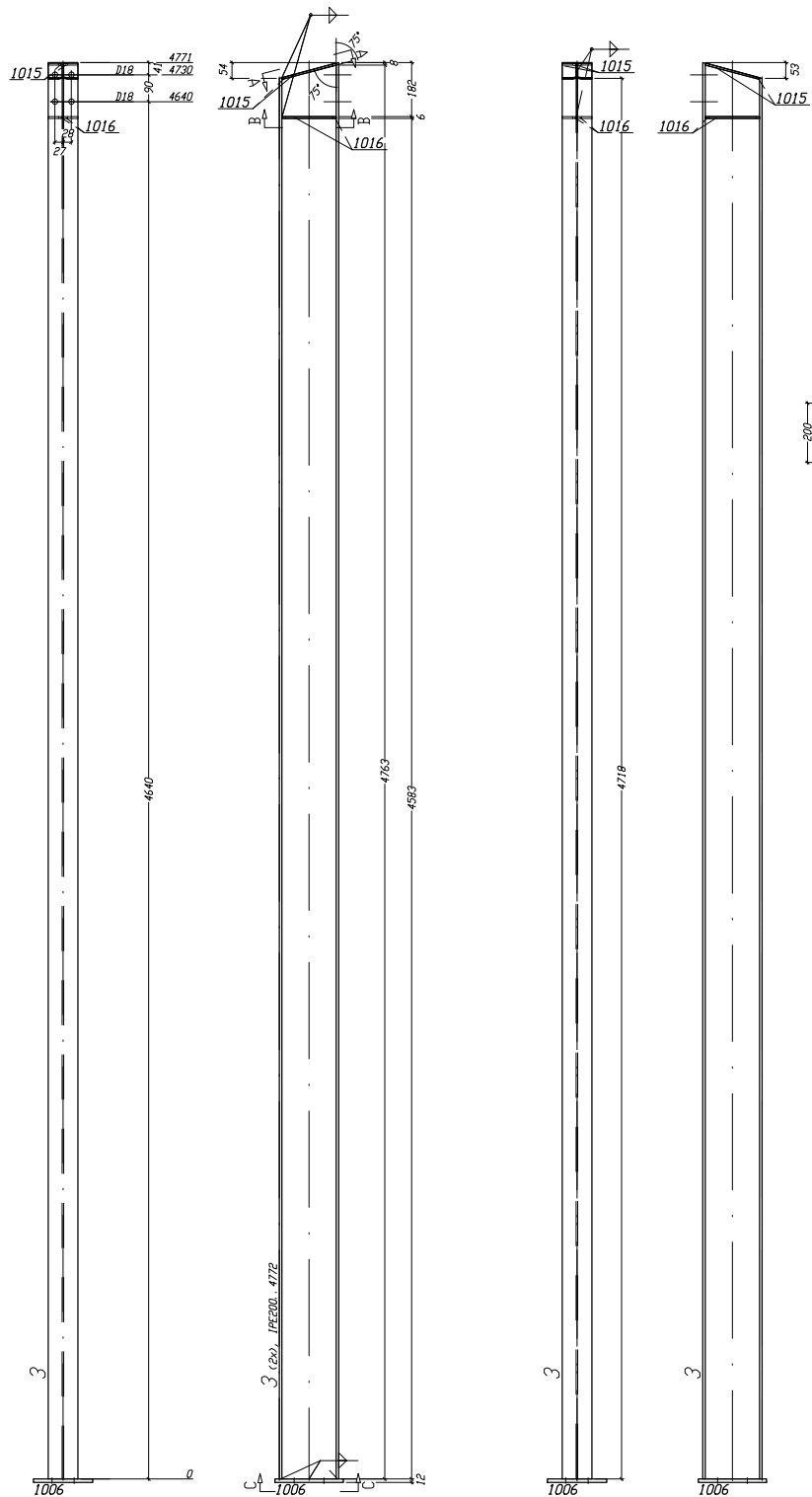


4 x Pos. 1001
1/2IPE220 - S355. 508

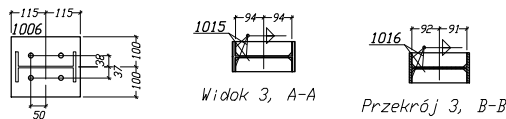
JEŚLI NIE OKREŚLONO INACZEJ NA RYSUNKU W PRZYPADKU
SPÓIN PACHWINOWYCH DWUSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.5tmin lecz min a=3mm
SPÓIN PACHWINOWYCH JEDNOSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.7tmin
tmin - grubość cieńszego z łączonych elementów

		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13, w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:	Skala/ format:		Nr rysunku:	
	Detale- Poz. 1- 2		1:25/A3 K006	

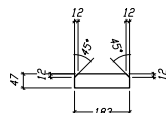
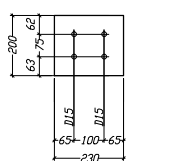
Poz. 3- szt. 4



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-POZ. 3 Suma 4 X Wykonac									
Nr.	Trn.	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dzn.
1	1	3	1 IPE200	S355	4771	106.88			
2	1	1006	1 BL12*200	S355	230	4.33			
3	1	1015	2 BL6*47	S355	188	0.84			
4	1	1016	2 BL6*47	S355	183	0.81			
Waga całkowita (kg)								112.86	
Gabaryty (W x S x D): 230 x 200 x 4783									



Widok 3, C-C

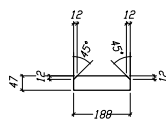


8 x Pos. 1016

BL6*47 - S355..183

4 x Pos. 1006

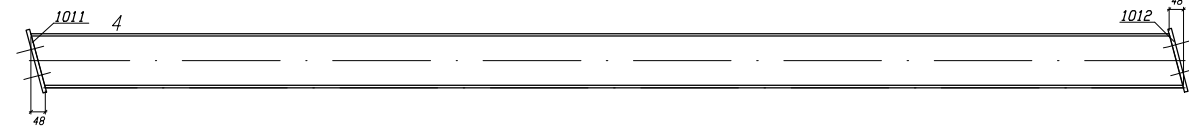
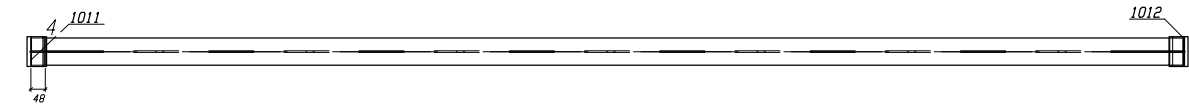
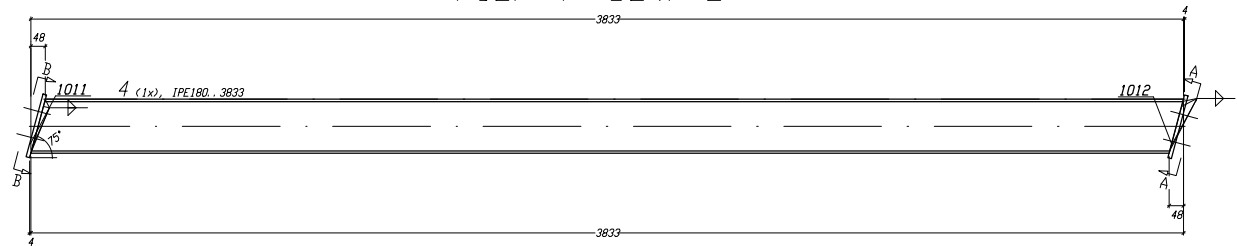
BL12*200 - S355..230



8 x Pos. 1015

BL6*47 - S355..188

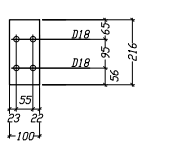
Poz. 4- szt. 2



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-POZ. 4 Suma 2 X Wykonac									
Nr.	Trn.	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dzn.
1	1	4	1 IPE180	S355	3833	72.05			
2	1	1011	1 FL100*12	S355	216	2.04			
3	1	1012	1 FL100*12	S355	216	2.04			
Waga całkowita (kg)								76.13	
Gabaryty (W x S x D): 215 x 100 x 3864									

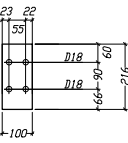
Widok 4, A-A

Widok 4, B-B



2 x Pos. 1012

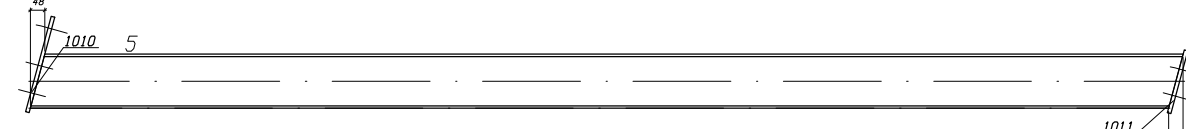
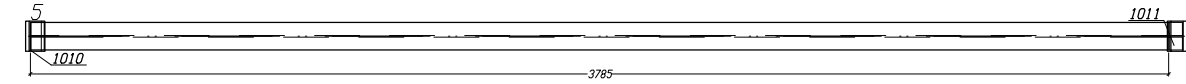
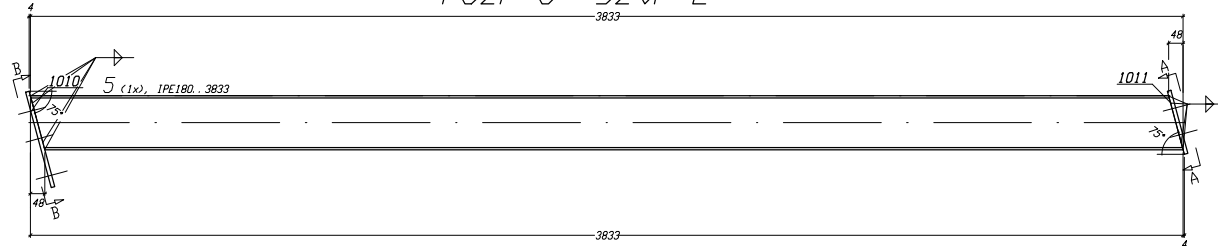
FL100*12 - S355..216



4 x Pos. 1011

FL100*12 - S355..216

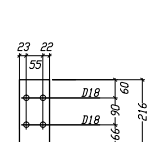
Poz. 5- szt. 2



** Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-POZ. 5 Suma 2 X Wykonac									
Nr.	Trn.	Poz.	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dzn.
1	1	5	1 IPE180	S355	3833	72.05			
2	1	1010	1 FL100*12	S355	328	3.09			
3	1	1011	1 FL100*12	S355	216	2.04			
Waga całkowita (kg)								77.18	
Gabaryty (W x S x D): 323 x 100 x 3864									

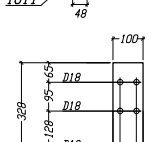
Widok 5, A-A

Widok 5, B-B



4 x Pos. 1011

FL100*12 - S355..216



2 x Pos. 1010

FL100*12 - S355..328

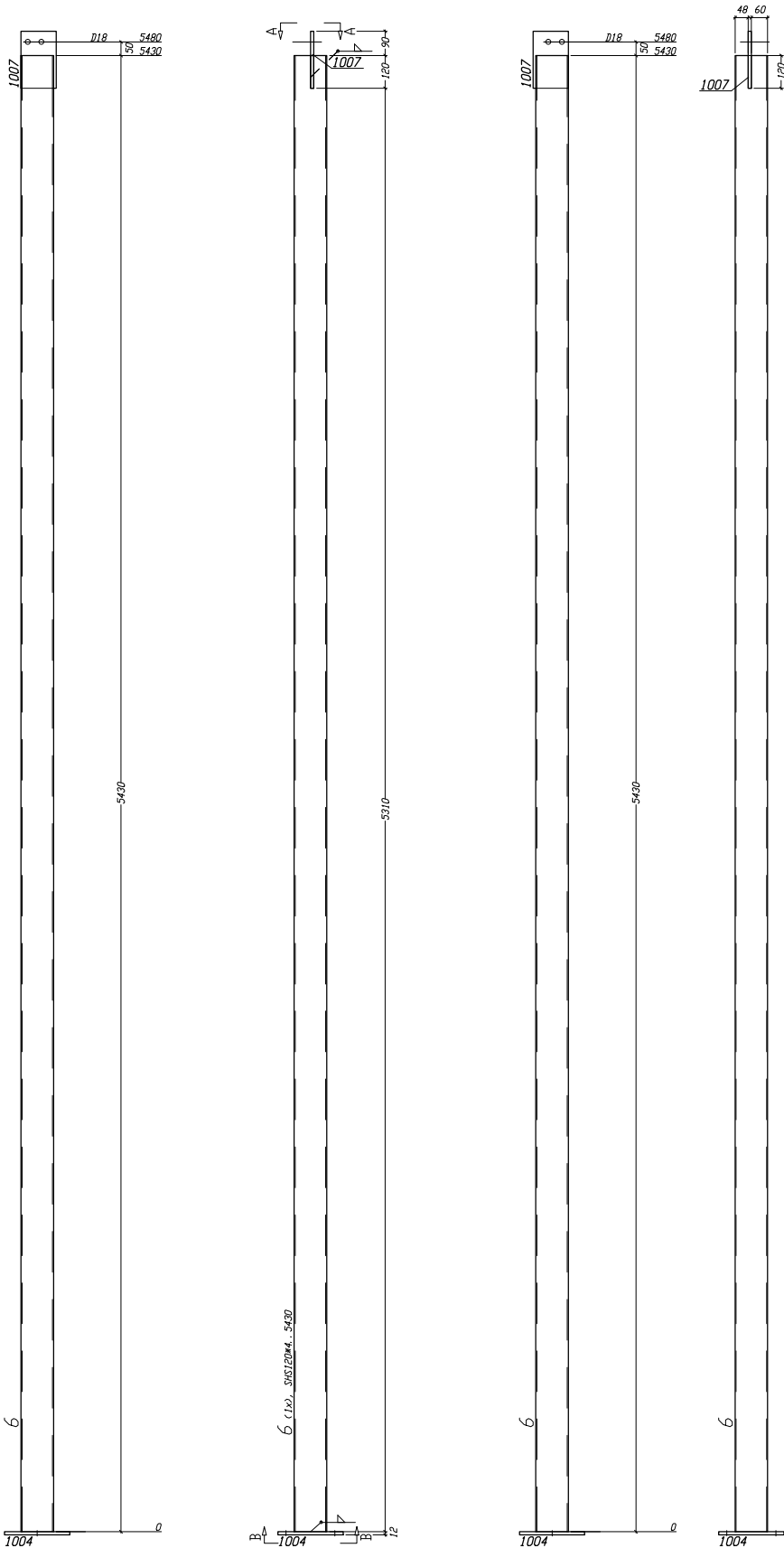
JEŚLI NIE OKREŚLONO INACZEJ NA RYSUNKU W PRZYPADKU
SPÓIN PACHWINOWYCH DWUSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.5tmin lecz min a=3mm
SPÓIN PACHWINOWYCH JEDNOSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.7tmin
tmin - grubość cieńszego z łączonych elementów

Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja	
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13, w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy	
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boya Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -	
Imię i Nazwisko		Nr uprawnień:	Data:
Projektant:		mgr inż. Wojciech Januszczak	11.2025
Sprawdził:		mgr inż. Marek Froń	11.2025
Nazwa rysunku:		Skala/ format:	
		1:25/A3	
		Nr rysunku:	
		K007	

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.
Niniejszy rysunek nie może być wykorzystywany do realizacji powtarzalnej,
przerysowywany, uzupełniany, odstąpiony bez pisemnej zgody autora.

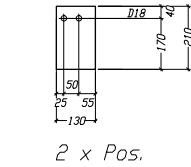
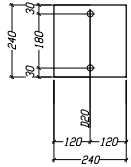
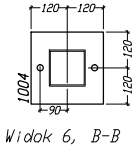
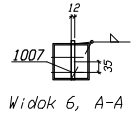


Poz. 6- szt. 2




Zestawienie dla jednego elementu wysyłkowego-POZ. 6suma 2 X Wykonac

Nr.	Tnr	Poz	Nazwa	Sztuk	Profil	Materiał	Długość	Waga	Dz.
1	1	6	SHS120*4	1	S355	S355	5430	79.11	
2	1	1004	BL12*240	1	S355	S355	240	5.43	
3	1	1007	FL130*12	1	S355	S355	210	2.57	
Waga całkowita (kg)								87.10	
Gabaryty (W x S x D): 240 x 240 x 5332									



2 x Pos. 1004 FL130*12 - S355 . 210
BL12*240 - S355 . 240

JEŚLI NIE OKREŚLONO INACZEJ NA RYSUNKU W PRZYPADKU
SPOIN PACHWINOWYCH DWUSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.5tmin lecz min α=3mm
SPOIN PACHWINOWYCH JEDNOSTRONNYCH SPAWAĆ NA 0.7tmin
tmin - grubość cieńszego z łączonych elementów

		 JW-PROJEKT www.jw-projekt.pl		
Nazwa inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY DO GARAŻOWANIA SPRZĘTU W BM NOWA DĘBA		Branża: Konstrukcja		
Adres budowy : Dz. nr ew. 5/13 , w obr. ewid. Dęba, miasto Nowa Dęba.		Faza opracowania: Projekt techniczny/ wykonawczy		
Nazwa i adres Inwestora: PZDW w Rzeszowie, ul. T. Boga Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów		Nr umowy: -		
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Wojciech Januszczak	PDK/0263/PWOK/15	11.2025	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Froń	K-190/02	11.2025	
Nazwa rysunku:	Detale- Poz. 6		Skala/ format: 1:25/A3	Nr rysunku: K008