

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO
UL. REJA 2, 66-530 DREZDENKO
tel. 502 485 501, e-mail: bbimarian@wp.pl, www.bbims.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor	Imię i nazwisko/nazwa: Zespół Szkół w Dreżdenku Adres: ul. M. Konopnickiej 2, 66-530 Dreżdenko
Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa wolnostojącej wiaty do celów edukacyjnych
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Miejscowość: Dreżdenko Kategoria obiektu budowlanego: VIII
Pozostałe dane adresowe	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Dreżdenko Nazwa i numer obrębu ewiden.: 0001 Dreżdenko Numery działek ewiden.: 1064/7

FUNKCJA	AUTOR OPRACOWANIA NR I ZAKR. UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	inż. Marian Suśniło LUKG/0025/POOK/04 - uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalności konstrukcyjno. -budowlanej	<i>Inż. Marian Marek Suśniło</i> UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ Nr ewid.: LUKG/0025/POOK/04	20.06.2024

Dreżdenko 20.06.2024

Spis treści projektu technicznego

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-6)

1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.

II. Część opisowa (str. 7-16)

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
4. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
5. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z dobozem, rodzaju i wielkości urządzeń
6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych.
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
8. Charakterystyka energetyczna budynku

III. Część rysunkowa

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Strona
1	Siatka słupów	K-1	17
2	Rzut fundamentów	K-2	18
3	Rzut konstrukcji dachu	K-3	19
4	Rama główna	K-4	20
5	Rama szczytowa w osi I	K-5	21
6	Schemat montażowy ścian podłużnych	K-6	22
7	Stopa fundamentowa f1	K-7	23
8	Belka podwalinowa bp	K-8	24

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r.
Ja niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt techniczny sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	AUTOR OPRACOWANIA NR I ZAKR. UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	inż. Marian Suśnilo LUKG/0025/POOK/04 - uprawnienia do projektowania bez ograniczeń specjalności konstrukcyjno. - budowlanej		20.06.2024

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
w Gorzowie Wlkp.
ul. K. Wielkiego 10, 66-400 GORZÓW WLKP.
tel. 095/ 720 15 38, fax 095/ 720 15 37

Gorzów Wlkp. dnia 25.11.2004 r.

sygn. akt. LUKG-OKK/UPR/ 7131 / D-25/ 2004

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 8 poz. 38 z późn. zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna nadaje

Panu Marianowi Markowi Suśniło

inżynierowi
urodzonemu dnia 01.08.1969 r. w Dreddenku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny **LUKG / 0025/ POOK / 04**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej**

Szczegółowy zakres uprawnień określony jest na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 3 z dnia 25.11.2004 r., stwierdziła, że Pan Marian Marek Suśniło posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Antoni Przybylski

Józef Krzyżanowski

PRZEWODNICZĄCY
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI
KWALIFIKACYJNEJ W GORZOWIE WLKP.

mgr inż. Marek Puchalski

Otrzymują:

1. Pan Marian Marek Suśniło, ul. Reja 2 : 66-530 Dreddenko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42 : 00-926 Warszawa
4. a/a

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozporządzeniem MGPIB **Pan Marian Marek Suśniło** jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

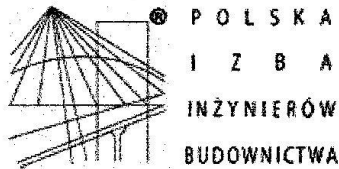
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt 1 i ust. 3b pkt 1 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania:

- a) dróg wewnętrznych
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsł do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględnienia wpływów eksploatacji górniczej.

Zgodnie z § 2 powołanego w niniejszej decyzji rozporządzenia uprawnienia te nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-PS3-EW6-2X4 *

Pan Marian Suśniło o numerze ewidencyjnym LBS/BO/2147/03

adres zamieszkania ul. Reja 2, 66-530 Drezdenko

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-13 roku przez:

Wojciech Poręba, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.

 Lubuska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

PROJEKT TECHNICZNY
- CZĘŚĆ OPISOWA W ZAKRESIE BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

1.2. Zastosowane schematy statyczne

Projektowana wiata jest obiektem parterowym, jednonawowym. Wymiary obiektu w rzucie poziomym wynoszą: 7,07 x 20,07 m. Pochylenie połaci dachowych wynosi 4°. Konstrukcja wsporcza poszycia dachu wykonana jest z płatwi jednoprzęsłowych. Główne układy poprzeczne stanowią ramy sztywne zamocowane przegubowo w fundamencie rozmieszczone są co 2,00m, 2,66m, 3,315m i mają formę ramy portalowej. Stateczność hali w kierunku poprzecznym (w płaszczyźnie głównych układów poprzecznych) zapewniają ramy stalowe natomiast w kierunku podłużnym stężenia połaciowe poprzeczne oraz stężenia pionowe ścian podłużnych.

1.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Wiata zaprojektowana jest na oddziaływania pochodzące od ciężaru własnego obudowy, elementów konstrukcyjnych oraz obciążenia atmosferycznego, wynikającego z lokalizacji hali. Przewidziane obciążenie śniegiem jak dla strefy II obciążenia, oraz obciążenie wiatrem jak dla strefy I.

Obciążenia przyjęto na podstawie kart katalogowych producentów obudowy oraz następujących norm

-PN-EN-1990 eurokod 0; podstawy projektowania konstrukcji

-PN-EN-1991-1-1 eurokod 1 oddziaływa na konstrukcje-część 1-1 oddziaływania ogólne ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

-PN-EN-1990-1-3 eurokod 1: oddziaływanie na konstrukcje-część 1-3 oddziaływanie ogólne obciążenie śniegiem

-PN-EN-1990-1-4 eurokod 1: oddziaływanie na konstrukcje-część 1-4 oddziaływanie ogólne obciążenie wiatrem.

1.3. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów budynku.

Zestawienie obciążeń stałych na dach.

L	Opis obciążenia p	Obc. char. kN/m ²
1	Blacha trapezowa [0,15kN/m ²]	0,15
2	Obciążenie technologiczne [0,07kN/m ²]	0,07
3	.	.
Σ:		0,22

Główne elementy konstrukcji stalowej

<i>Wyniki dla profilu - element liniowy słup</i>	
1) Przekrój	
Profil	HEA120
Wymiary(cm)	h = 11.40 b = 12.00 tw = 0.50 tf = 0.80 r = 1.20 r1 = 0.00
Przekroje(cm ²)	Powierzchnia = 25,34 Avy = 20,65 Avz = 8,46
Bezwładność(cm ⁴)	It = 5,99 Iy = 606,2 Iz = 230,9
Bezwładność(cm ⁶)	Iw = 6485,98
Moduły(cm ³)	Wply = 119,5 Wplz = 58,85
Materiał	S355 E = 210000 MPa Nu = 0,3 G = 80800 MPa
Gatunek	fy = 355,00 MPa fu = 510,00 MPa
2) Klasyfikacja przekroju	
Klasa	Pas dolny : Klasa 1 Środek : Klasa 1 Pas górny : Klasa 1 Przekrój : Klasa 1
3) Ugięcia	
Kryterium 1	Nr przypadku 142 : 1x[1 G]+1x[2 Sng]+0.6x[10 WX-D2] L/190 < L/150 (79 %)
4) Wytrzymałość przekroju	
Rozciąganie / Ściskanie (6.2.4)	Nr przypadku 129 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 SX-]+0.9x[10 WX-D2], Siatka nr 119.1 Fx < Npl : 24.26 < 899.57 kN (3 %)
Ścinanie w kierunku y (6.2.6)	Nr przypadku -, Siatka nr -, Fy < Vply: niewykonane (-)
Ścinanie w kierunku z (6.2.6)	Nr przypadku 128 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 SX-]+0.9x[9 WX-S2], Siatka nr 119.1 Fz < Vplz : 6.06 < 173.40 kN (3 %)
Zginanie /yy (6.2.5)	Nr przypadku 129 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 SX-]+0.9x[10 WX-D2], Siatka nr 119.4 MyEd < MyRk : 20.35 < 42.42 kN*m (48 %)
Zginanie /zz (6.2.5)	Nr przypadku -, Siatka nr -, MzEd < MzRk: niewykonane (-)
Złożone zginanie ukośne (6.2.9.1)	Nr przypadku 129 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 SX-]+0.9x[10 WX-D2], Siatka nr 119.4 $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} < 1$ (6.12) : 0.47964 < 1 (48 %)
Skrećanie (6.2.7)	Nr przypadku -, Siatka nr -, $\frac{F_y}{F_t}$ Mx < Wt * $\frac{\sqrt{3}}{\gamma_{MO}}$: niewykonane (-)
5) Stateczność elementu	
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 129 : 1.35x[1 G]+1.5x[5 SX-]+0.9x[10 WX-D2], Siatka nr 119.4 4/4
Wyboczenie /yy (6.3.1)	Lfz = 4.00 m λy = 1.070 Krzywa b αy = 0,34 Φy = 1,22 γy = 0,553 Ncry = 785,26 kN
Wyboczenie /zz	Lfy = 4.00 m λz = 1,734 Krzywa c αz = 0,49 Φz = 2,38 γz = 0,249

Wyniki dla profilu - element liniowy słup

(6.3.1)	Ncrz = 299,10 kN
Zwichrzenie (6.3.2.1)	Ldi = 4,00 m Lds = 4,00 m C1 = 1,741 C2 = 0,010 zg = 0,00 m kz = 1,000 kw = 1,000 Mcr = 71,76 kN*m λ _{LT} = 0,769 Krzywa a α _{LT} = 0,21 φ _{LT} = 0,86 χ _{LT} = 0,813
Warunek pomocniczy (Tabela B3)	C _{my} = 1,00 C _{mz} = 0,90 C _{mLT} = 1,00
Współczynniki interakcji (Załącznik B)	k _{yy} = 1,04 k _{yz} = 0,62 k _{zy} = 0,99 k _{zz} = 1,03
Sprawdzenie (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1,00$ 0,05 + 0,61 + 0,00 = 0,66 < 1,00 (66%)
Sprawdzenie (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1,00$ 0,10 + 0,58 + 0,00 = 0,69 < 1,00 (69%)

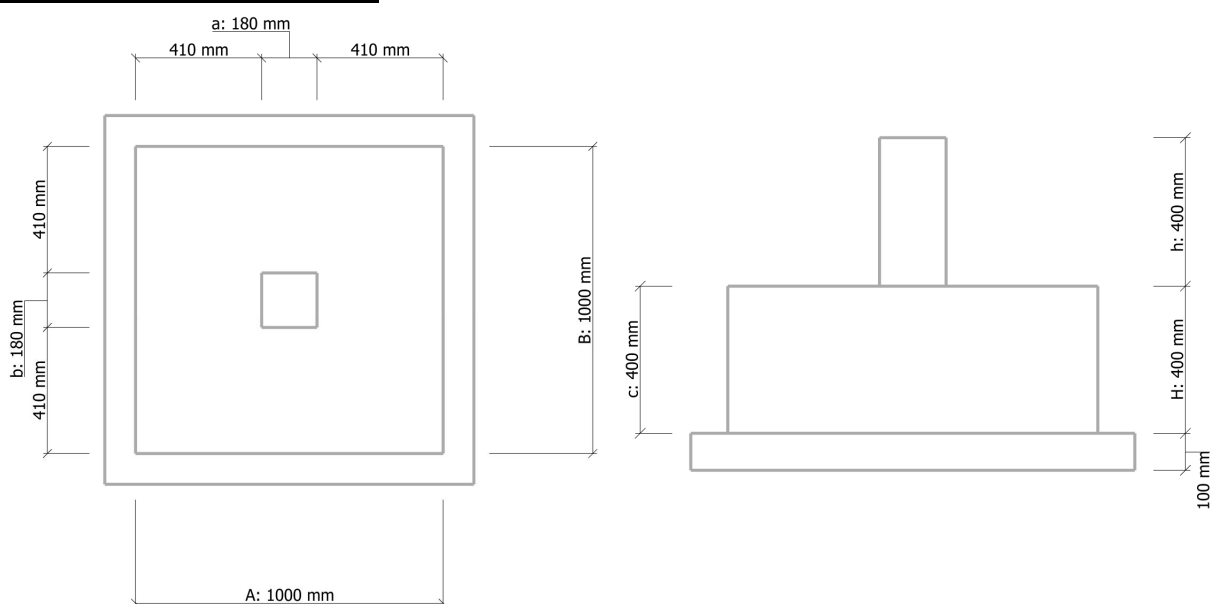
Wyniki dla profilu - element liniowy rygiel

1) Przekrój	
Profil	IPE200
Wymiary(cm)	h = 20,00 b = 10,00 t _w = 0,56 t _f = 0,85 r = 1,20 r ₁ = 0,00
Przekroje(cm ²)	Powierzchnia = 28,48 A _{vy} = 18,66 A _{vz} = 14,00
Bezwnadność(cm ⁴)	I _t = 6,98 I _y = 1943 I _z = 142,4
Bezwnadność(cm ⁶)	I _w = 13055,3
Moduły(cm ³)	W _{ply} = 220,6 W _{plz} = 44,61
Materiał	S355 E = 210000 MPa Nu = 0,3 G = 80800 MPa
Gatunek	f _y = 355,00 MPa f _u = 510,00 MPa
2) Klasyfikacja przekroju	
Klasa	Pas dolny : Klasa 1 Środek : Klasa 1 Pas górny : Klasa 1 Przekrój : Klasa 1
3) Ugięcia	
Kryterium 1	Nr przypadku 142 : 1x[1 G]+1x[2 Sng]+0,6x[10 WX-D2] L/271 < L/250 (92 %)
4) Wytrzymałość przekroju	
Rozciąganie / Ściskanie (6.2.4)	Nr przypadku 125 : 1,35x[1 G]+1,5x[5 SX-]+0,9x[6 WX+D], Siatka nr 126.8 F _x < N _{pl} : 7,08 < 1011,04 kN (1 %)
Ścinanie w kierunku y (6.2.6)	Nr przypadku -, Siatka nr -, F _y < V _{ply} : niewykonane (-)
Ścinanie w kierunku z (6.2.6)	Nr przypadku 129 : 1,35x[1 G]+1,5x[5 SX-]+0,9x[10 WX-D2], Siatka nr 126.3 F _z < V _{plz} : 12,62 < 286,86 kN (4 %)
Zginanie /yy (6.2.5)	Nr przypadku 129 : 1,35x[1 G]+1,5x[5 SX-]+0,9x[10 WX-D2], Siatka nr 126.6 M _{yEd} < M _{yRk} : 30,02 < 78,31 kN*m (38 %)
Zginanie /zz (6.2.5)	Nr przypadku -, Siatka nr -, M _{zEd} < M _{zRk} : niewykonane (-)
Złożone zginanie ukośne (6.2.9.1)	Nr przypadku 129 : 1,35x[1 G]+1,5x[5 SX-]+0,9x[10 WX-D2], Siatka nr 126.6 $\frac{M_{Ed}}{M_{e,Rd}} < 1$ (6.12) : 0,38330 < 1 (38 %)
Skrećanie (6.2.7)	Nr przypadku -, Siatka nr -, $M_x < W_t \cdot \frac{\sqrt{3}}{\gamma_{M0}}$: niewykonane (-)
5) Stateczność elementu	
Przypadek niekorzystny	Nr przypadku 129 : 1,35x[1 G]+1,5x[5 SX-]+0,9x[10 WX-D2], Siatka nr 126.6 1/4
Wyboczenie /yy (6.3.1)	L _{fz} = 12,60 m λ _y = 1,996 Krzywa a α _y = 0,21 φ _y = 2,68 χ _y = 0,224 N _{cry} = 253,82 kN
Wyboczenie /zz (6.3.1)	L _{fy} = 2,60 m λ _z = 1,522 Krzywa b α _z = 0,34 φ _z = 1,88 χ _z = 0,334 N _{cruz} = 436,60 kN
Zwichrzenie (6.3.2.1)	L _{di} = 2,60 m L _{ds} = 2,60 m C1 = 1,194 C2 = 0,699 zg = 0,00 m kz = 1,000 kw = 1,000 Mcr = 77,46 kN*m λ _{LT} = 1,005 Krzywa a α _{LT} = 0,21 φ _{LT} = 1,09 χ _{LT} = 0,662
Warunek pomocniczy (Tabela B3)	C _{my} = 0,90 C _{mz} = 0,95 C _{mLT} = 0,90
Współczynniki interakcji (Załącznik B)	k _{yy} = 0,91 k _{yz} = 0,58 k _{zy} = 1,00 k _{zz} = 0,97

Wyniki dla profilu - element liniowy rygiel

Sprawdzenie (6.61)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.02 + 0.53 + 0.00 = 0.55 < 1.00 \text{ (55\%)}$
Sprawdzenie (6.62)	$\frac{N_{Ed}}{\chi_z \cdot \frac{N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Rd}}{\chi_{LT} \cdot \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Rd}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1.00$ $0.01 + 0.58 + 0.00 = 0.59 < 1.00 \text{ (59\%)}$

Żelbetowa stopa fundamentowa



Opis geometrii						Poziom (mm)		
Stopa (mm)			Element podporany (mm)			Stopa		Trzon
Szerokość	Długość	Wysokość	Szerokość	Długość	Wysokość	Góra	Dół	Góra
1000	1000	400	180	180	400	-500	-900	-100

Parametry gruntu						
Warstwa gruntu	Głębokość	Warunek	Ciężar	Kąt tarcia wew.	Spójność	Typ
	Min/Max (mm)					
1 -	0 /	Z odpływem	19.4	26 °	0.03	Spoisty
	-5000	Bez odpływu	19.4	0 °	0.04	
2 -	-5000 /	Z odpływem	19.4	26 °	0.03	Spoisty

	-	Bez odplywu	19.4	0 °	0.04	
--	---	-------------	------	-----	------	--

Parametry gruntu					
Warstwa gruntu	Wsp. Poissona	Modul Edometr.	Modul Younga	Modul Menarda	α_{Menard}
1 -	0.25	15.3	12.75	19.32	0.66
2 -	0.25	15.3	12.75	19.32	0.66

Zbrojenie podluźne							
Kierunek	Położenie	Momenty zginające		Zbrojenie			
		Komb ID	MEd (kN·m)	Wymag. (cm ²)	Przyjęte (cm ²)	Min (cm ²)	Rzeczywiste -
X	Dół	102	0	0	6.79	0	6 × ø12 / 170 mm
X	Góra	219	-1.31	4.8	6.79	4.8	6 × ø12 / 170 mm
Y	Dół	180	2.62	4.47	6.79	4.47	6 × ø12 / 170 mm
Y	Góra	173	-2.37	4.8	6.79	4.8	6 × ø12 / 170 mm

Zbrojenie trzonu							
Zbrojenie		Główne		Dodatkowe		Szpilki/Strzemiona	
Teoretyczne	Rzeczywiste	XOZ	YOZ	XOZ	YOZ	XOZ	YOZ
1.4 cm ²	4.52 cm ²	2 × ø12	2 × ø12	-	-	-	-

Weryfikacje geotechniczne						
Weryfikacja	Opis warunku	Nr komb.	Wartość	Granica	Wyteż.	Status
Nośność gruntu	Z odplywem - SGU - Brak wody	257	47.03 kN	543.89 kN	8.65%	OK
	Bez odplywu - SGU - Brak wody	257	47.03 kN	543.89 kN	8.65%	OK
	Z odplywem - SGN - Brak wody	117	65.32 kN	1135.94 kN	5.75%	OK
	Bez odplywu - SGN - Brak wody	117	65.32 kN	1135.94 kN	5.75%	OK

Ściskana powierzchnia	SLS CQ	288	73.71 %	50 %	67.84 %	OK
	SLS FQ	332	94.94 %	66.67 %	70.57 %	OK

	SLS QP	338	97.29 %	66.67 %	68.86 %	OK
	ULS	170	49.6 %	6.67 %	14.11 %	OK
Poślizg	-	170	6.69 kN	8.83 kN	75.78 %	OK

Osiadanie	Bez odpływu - SGU - Brak wody	279	0 mm	50 mm	0.83 %	OK
-----------	-------------------------------	-----	------	-------	---------------	-----------

Weryfikacja zbrojenia						
Weryfikacja	Opis warunku	Nr komb.	Wartość	Granica	Wytęż.	Status
Napężenie w betonie	Górne - YZ - SGU	338	0.05 MPa	25 MPa	0.19 %	OK
	Górne - XZ - SGU	338	0.03 MPa	25 MPa	0.1 %	OK
Napężenie w stali	Górne - YZ - SGU	338	-0.27 MPa	500 MPa		OK
	Górne - XZ - SGU	338	-0.15 MPa	500 MPa		OK
Rozwarucie rys	Górne - YZ - SGN	338	0 mm	0.3 mm	0 %	OK
	Górne - XZ - SGN	338	0 mm	0.3 mm	0 %	OK
Przebicie	SGN	117	0.05 MPa	1.64 MPa	2.75%	OK

1.4. Rozwiązania konstrukcyjno -materiałowe

Fundamenty

Fundamenty hali projektuje się w postaci stóp fundamentowych posadowionych na jednolitym poziomie, na warstwie betonu B15 (C12/15)gr. 10 cm. Stopy wykonać z betonu B30 (C25/30) zbrojonego prętami ze stali gat. B500A

Jako oparcie ścian zewnętrznych hali zaprojektowano żelbetowe belki podwalinowe BP o przekroju 20x50cm. Podwaliny zaprojektowano z betonu B30(C25/30) stal B500A. Belki oprzeć i zakotwić na górnych powierzchniach stóp fundamentowych. Pod belkami należy wylać warstwę betonu B15(C12/15) gr. 10cm.

Zewnętrzne powierzchnie stóp i belek zabezpieczyć p.wilgociowo środkiem bitumicznym IZOLBET „R + 2P”.

Główny układ poprzeczny

Głównym układem poprzecznym jest rama portalowa, składająca się z:

-rygla

-słupów

Rygiel dachowy

Zaprojektowano je z kształtowników walcowanych na gorąco IPE200 (stal S355JR) w obszarze styku ze słupem rygiel jest wzmocniony na długości 1500mm

Rygle są połączone ze słupami w sposób sztywny śrubami M16 klasy 8.8

Słup główny

Oba słupy są jedno gałęziowe, o stałym przekroju. Wykonano je z kształtownika walcowanego na gorąco HEA120 (stal S355JR). Są połączone sztywno z ryglem dachowym (śrubami M16 kl.8.8) i przegubowo z fundamentem (2 kotwy M16).

Rama nośna ściany szczytowej

Rama nośna ściany szczytowej zbudowana jest z następujących elementów:

-rygla szczytowego

-słupów szczytowych

-słupów podporowych ściany szczytowej

Rygiel szczytowy

Rygiel szczytowy jest pełnościenny, o stałym przekroju na całej długości (IPE 200).

Słupy ściany szczytowej

Słupy ściany szczytowej zaprojektowano o stałym przekroju (HEA120). Połączono je przegubowo z fundamentem (2 kotwy M16).

Słupy podporowe ściany szczytowej

Słup podporowy ściany szczytowej w osi 1 zaprojektowano z dwuteownika IPE120, mocowane są do rygla w śrubami M12 kl. 8.8 .

Rygle ścienne

Rygle ścienne zaprojektowano z profilu kwadratowego 60x60x3.

Płatwie dachowe

Płatwie dachowe wykonane są z kształtowników zimnogiętych typu Z, rozstawionych co 1,16m (belki jednoprzęsłowe). Płatwie przymocowane są do rygli dachowych za pomocą dwóch śrub M16 klasy 8.8.

Stężenia

Stabilność hali zapewniają stężenia pionowe słupów z pręta Ø16 (stal S235 JR).
Stężenia połaciowe zaprojektowano z pręta Ø16 (S235 JR) wykratowane na X (napinane nakrętkami rzymskimi).

Ogólne zasady zabezpieczenia przed korozją

Kategorię korozyjności określono jako c2 (małą), oczekiwaną zaś trwałość systemu malarskiego jako długą (H)

Jako zabezpieczenia antykorozyjne przyjęto powłoki malarskie nanoszone na elementy wysyłkowe podczas wytwarzania. Zastosowano zestaw alkidowy -podkład gruntowy oraz warstwy nawierzchniowe. Zestaw malarski przyjęto zgodnie z PE-EN 12944-5.

Powłoki gruntowe

-substancja błonotwórcza: AK alkidowa

-liczba warstw 2

-nominalna grubość suchej powłoki: 80 um

Warstwy nawierzchniowe

-następne warstwy AK alkidowe

-liczba warstw 3-5

nominalna grubość suchej powłoki: 200 um

Przed rozpoczęciem malowania powierzchnię elementów należy oczyścić do stopnia czystości SA2 1/2 wg PN-ISO 12944-4. W czasie nanoszenia powłoki malarskiej wilgotność nie powinna przekraczać 80%, natomiast temperatura otoczenia powinna wynosić minimum +5 stopni.

Malowanie należy przeprowadzić pod dachem, w miejscu odsłoniętym od działania czynników atmosferycznym

Warunki montażu.

Halę należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji z tym, że stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu, między innymi za pomocą stężeń stałych lub montażowych.

Przed przystąpieniem do montażu należy zniwelować rzędne górnej powierzchni stóp fundamentowych oraz wyznaczyć osie geometryczne słupów. Należy kontrolować pionowość słupów i ich usytuowanie w planie. Montaż nie powinien się odbywać przy wietrze wiejącym z prędkościami powyżej 10m/s, a zaleca się aby odbywał się przy prędkości wiatru nie przekraczającej 5m/s. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej z poszanowaniem zasad BHP pod fachowym nadzorem.

Moment dokręcenia dla śrub M20 kl. 10.9 -620Nm z gwintem oliwionym lub 520Nm z gwintem smarowanym pastą molibdenowąMoS₂.

Moment dokręcenia dla śrub M16 kl. 10.9 -320Nm z gwintem oliwionym lub 260Nm z gwintem smarowanym pastą molibdenowąMoS₂.

Moment dokręcenia dla śrub M20 kl. 8.8 -500Nm z gwintem oliwionym lub 410Nm z gwintem smarowanym pastą molibdenowąMoS₂.

Moment dokręcenia dla śrub M16 kl. 8.8 -250Nm z gwintem oliwionym lub 210Nm z gwintem smarowanym pastą molibdenowąMoS₂.

Moment dokręcenia dla śrub M24 kl. 10.9 -1070Nm z gwintem oliwionym lub 890Nm z gwintem smarowanym pastą molibdenowąMoS₂.

W połączeniach sprężanych stosować podkładki HV.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, budynek hali należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Wiatę należy posadowić na gruncie nośnym. W przypadku stwierdzenia gruntów organicznych (w trakcie prowadzenia robót ziemnych) należy wykonać wymianę gruntu. Projektuje się stopy fundamentowe żelbetowe na głębokości co najmniej 0,8 m p.p.t. (poniżej strefy przemarzania gruntu).

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

Poszycie dachowe

Poszycie dachowe wykonane z blachy trapezowej T16x0,7mm mocowane do płatwi za pomocą łączników.

Obudowa ścian

Obudową ścian zaprojektowano z blachy trapezowej T16x0,7mm mocowane łącznikami do rygli ściennych.

Stolarka okienna i drzwiowa

Bramy i drzwi zewnętrzne metalowe z wypełnieniem z poliuretanu kolorystyka standardowa do uzgodnienia z investorem. Okna PCV.

4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Nie dotyczy

5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi.

Sposób powiązania instalacji z sieciami zewnętrznymi określony zostanie na etapie adaptacji projektu.

6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych.

Nie dotyczy.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

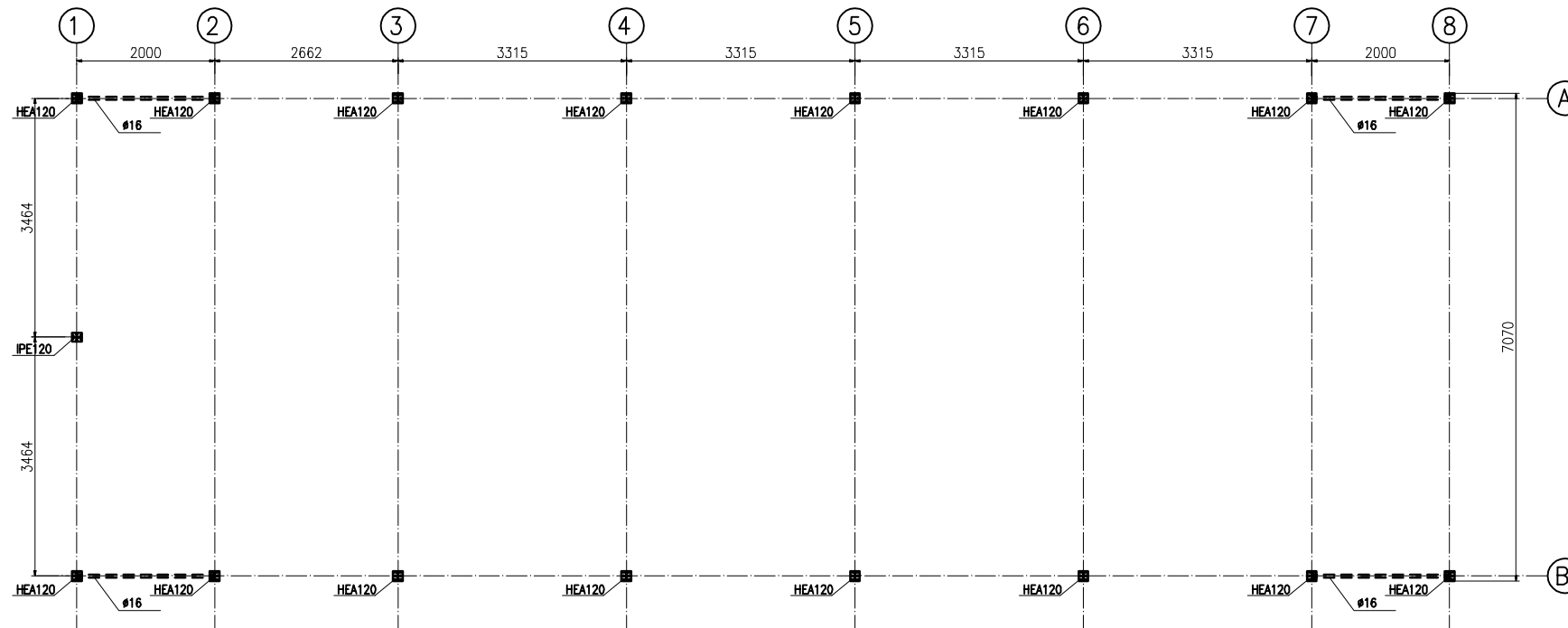
Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym.

8. Charakterystyka energetyczna.

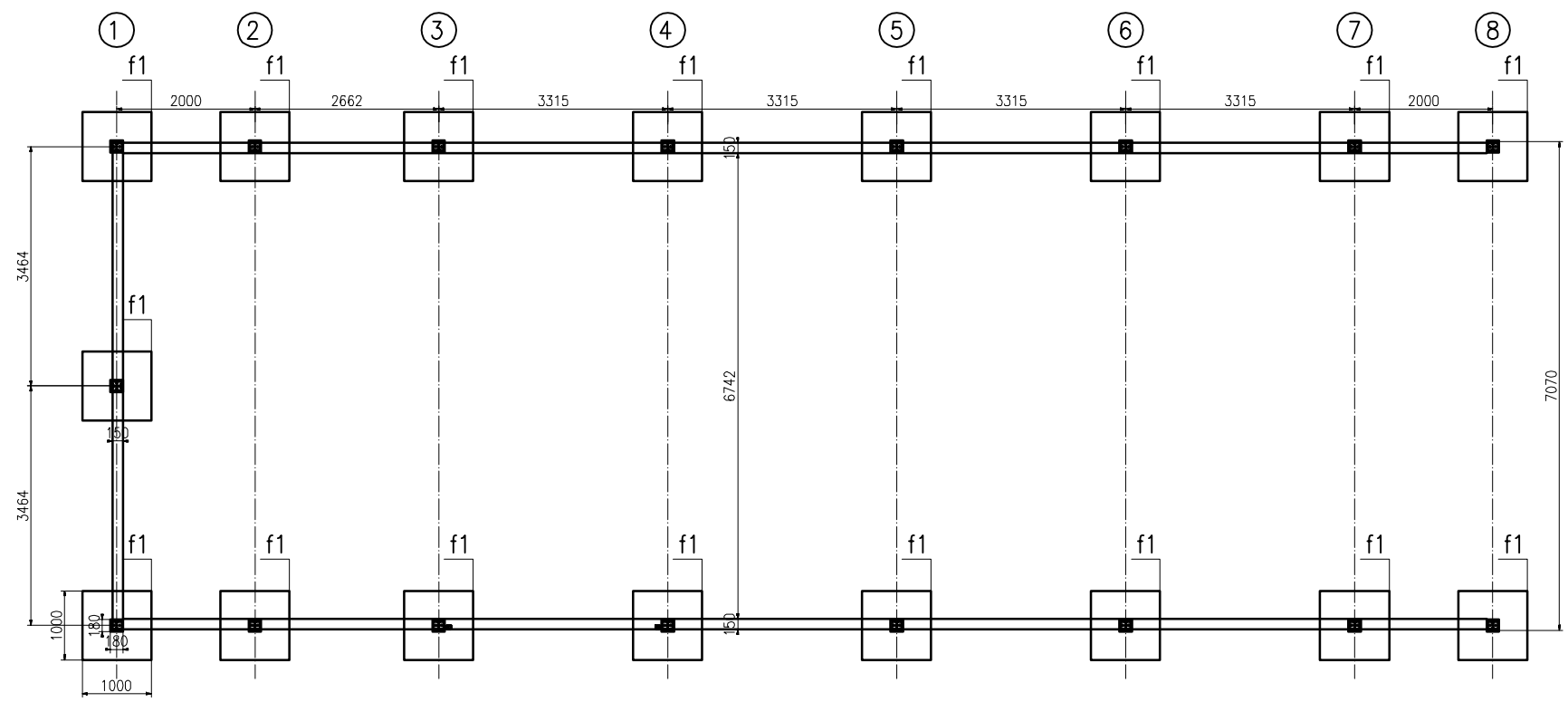
Nie dotyczy -budynek nieogrzewany.

UWAGA!

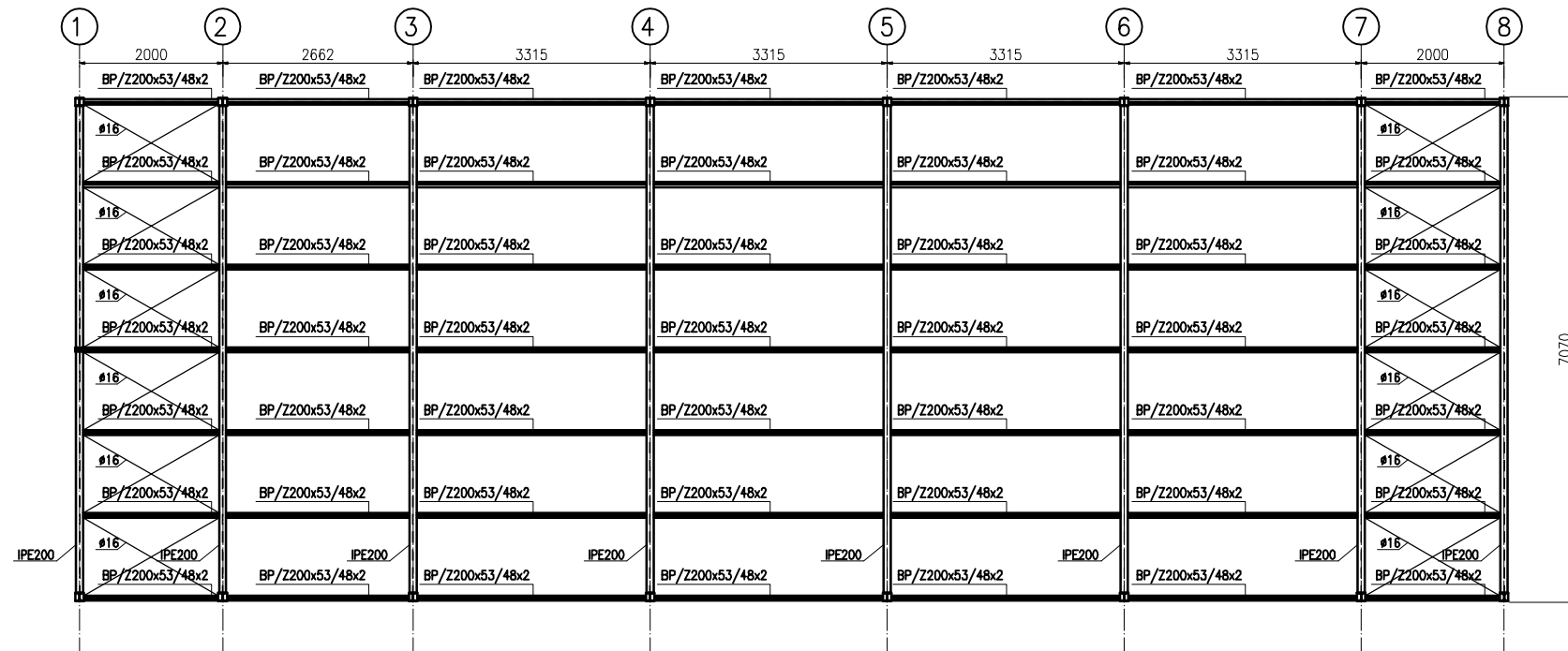
Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami techniczno- budowlanymi, BHP i p.poż.



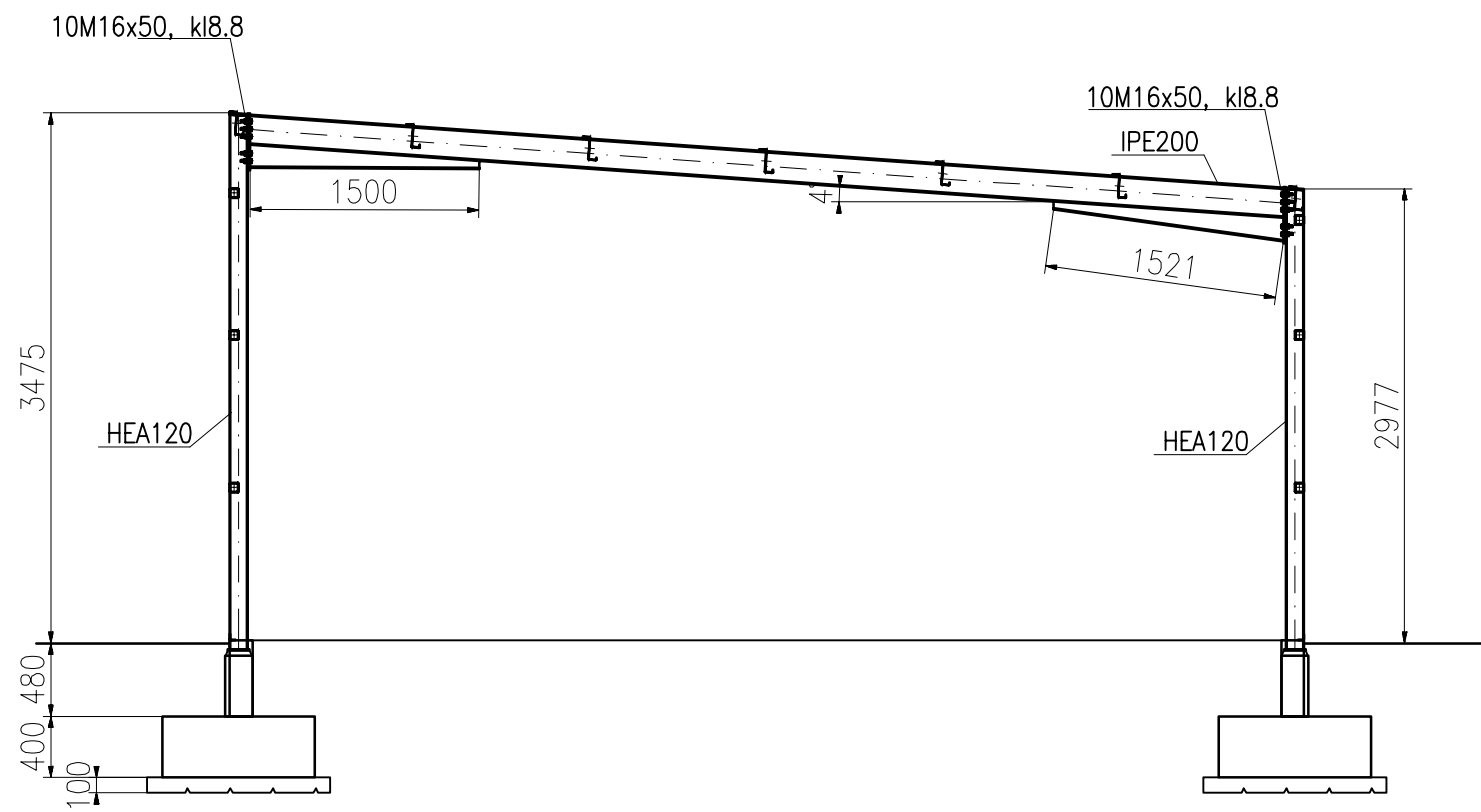
Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 00-530 DREZDENKO tel. 502 485 501			Obiekt: Wiata edukacyjna		
Tytuł rysunku Siatka słupów			Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2		
			Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko		Nr rys. K-1
Zespół projektowy:	Podpis	Data:		Podpis	Data:
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024			
					Skala: 1:100
					Format: A3



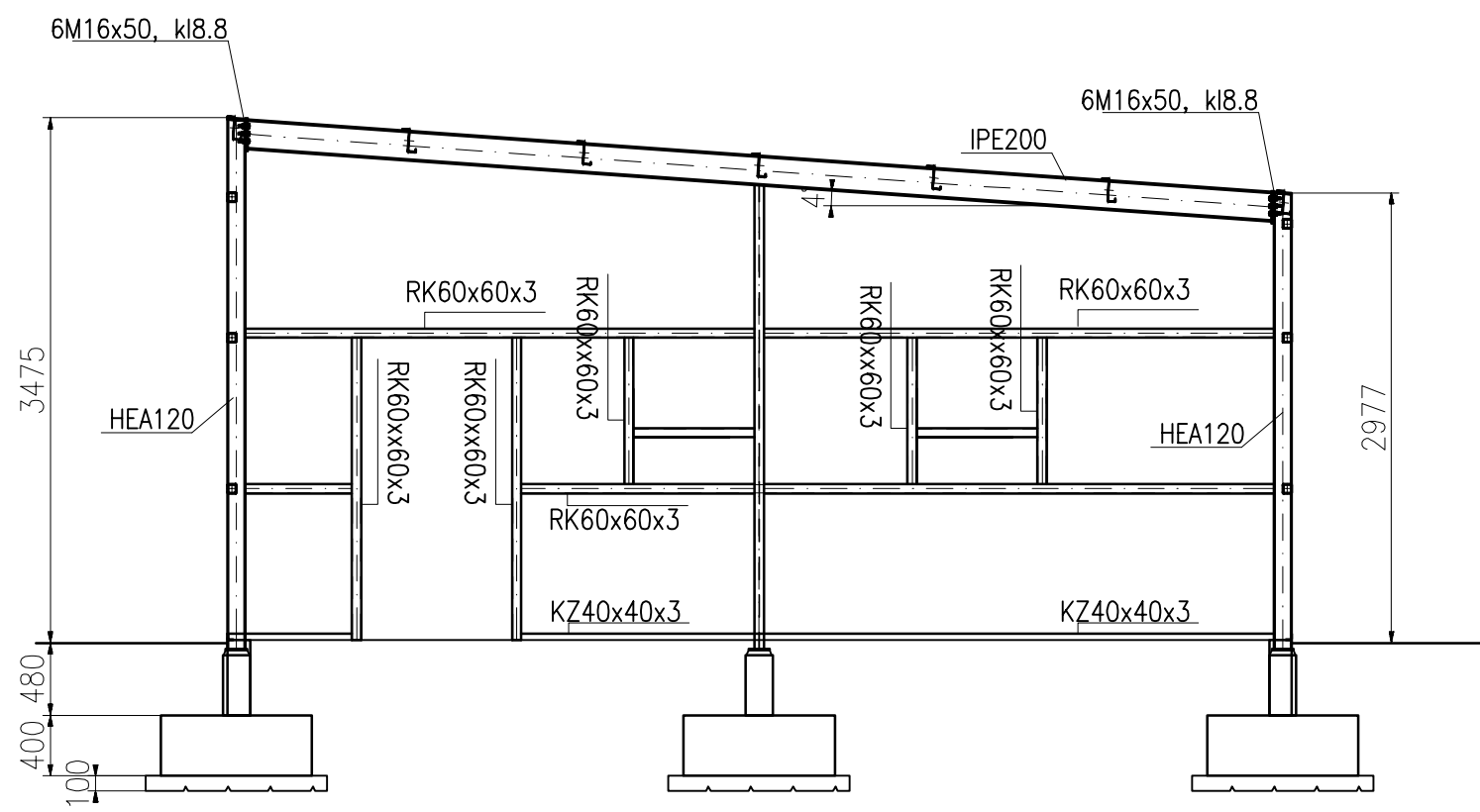
Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 08-530 DREZDENKO tel. 502 485 501			Obiekt: Wiata edukacyjna		
Tytuł rysunku Rzut fundamentów			Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2		
			Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko		Nr rys. K-2
Zespół projektowy:	Podpis	Data:		Podpis	Data:
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024			
					Skala: 1:100
					Format: A3



Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 08-530 DREZDENKO tel. 502 485 501		Obiekt: Wiata edukacyjna	
Tytuł rysunku Rzut konstrukcji dachu		Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2	
		Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko	
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Nr rys. K-3
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024	Skala: 1:100
			Format: A3

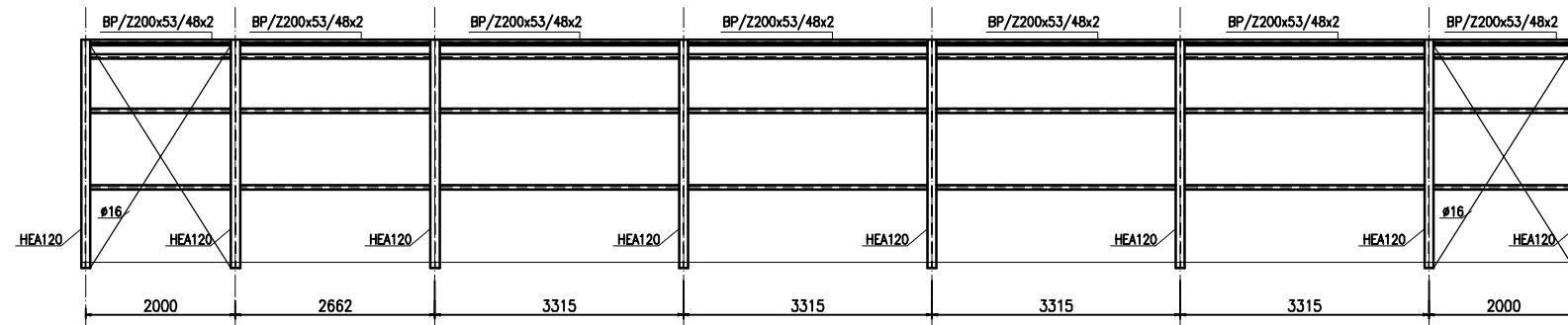


Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 08-530 DREZDENKO tel. 502 485 501			Obiekt: Wiata edukacyjna		
Tytuł rysunku Rama główna			Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2		
			Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko		Nr rys. K-4
Zespół projektowy:	Podpis	Data:		Podpis	Data:
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024			
					Skala: 1:50
					Format: A3

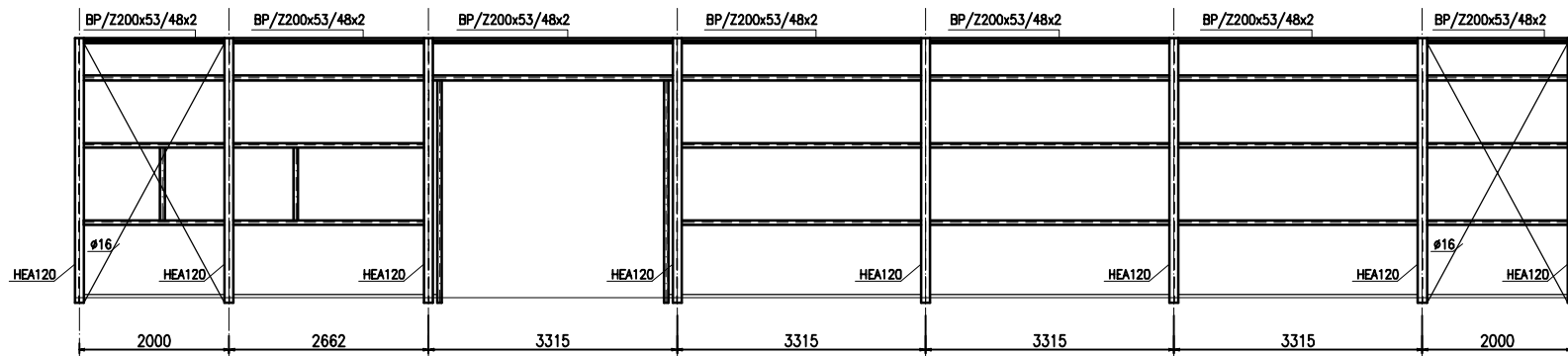


Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 00-530 DREZDENKO tel. 502 485 501		Obiekt: Wiata edukacyjna	
Tytuł rysunku Rama szczytowa w osi 1		Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2	
		Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko	
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Nr rys. K-5
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024	Skala: 1:50
			Format: A3

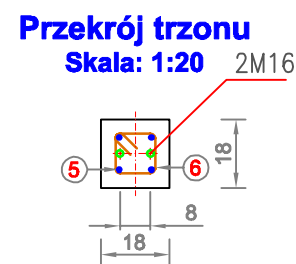
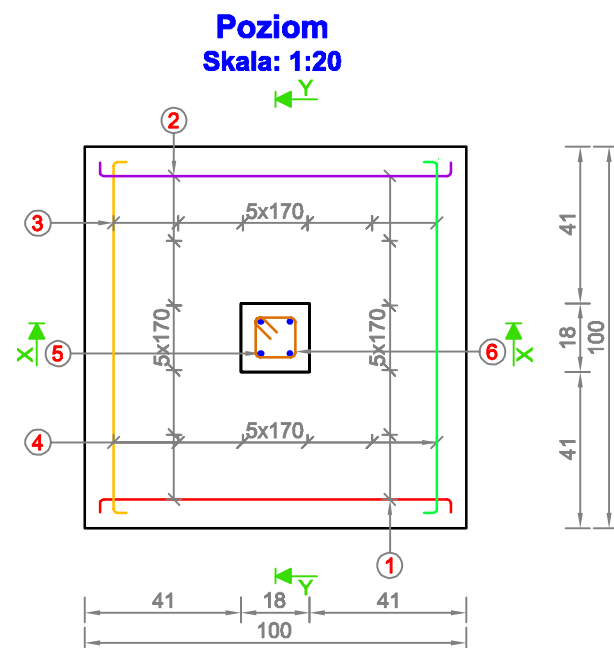
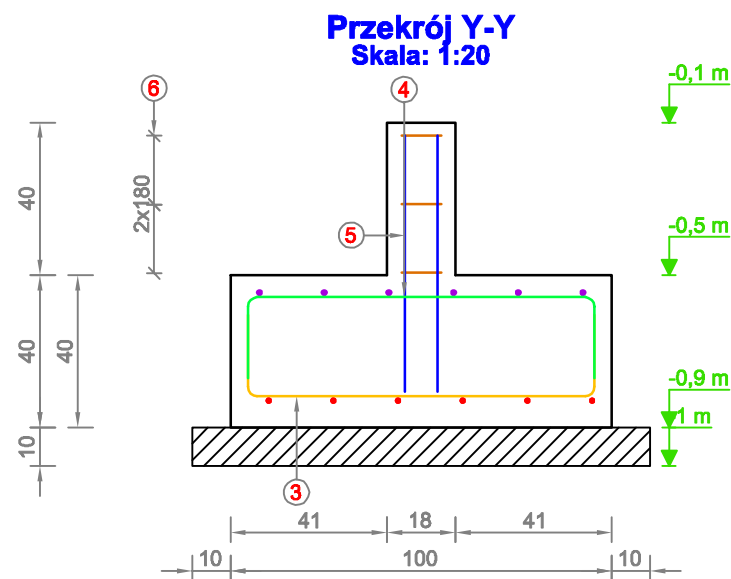
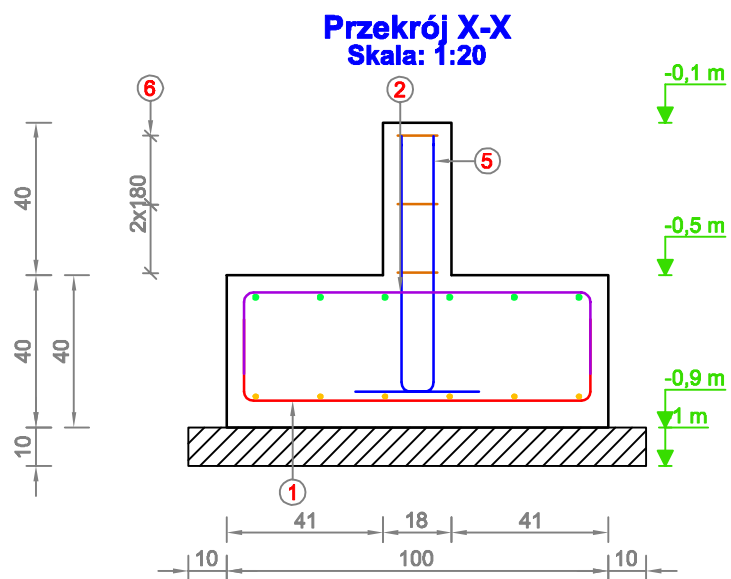
ściana w osi A



ściana w osi B



Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 66-530 DREZDENKO tel. 502 485 501		Obiekt: Wiata edukacyjna	
Tytuł rysunku Schemat montażowy ścian podłużnych		Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2	
		Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko	
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Nr rys. K-6
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024	Skala: 1:100
			Format: A3



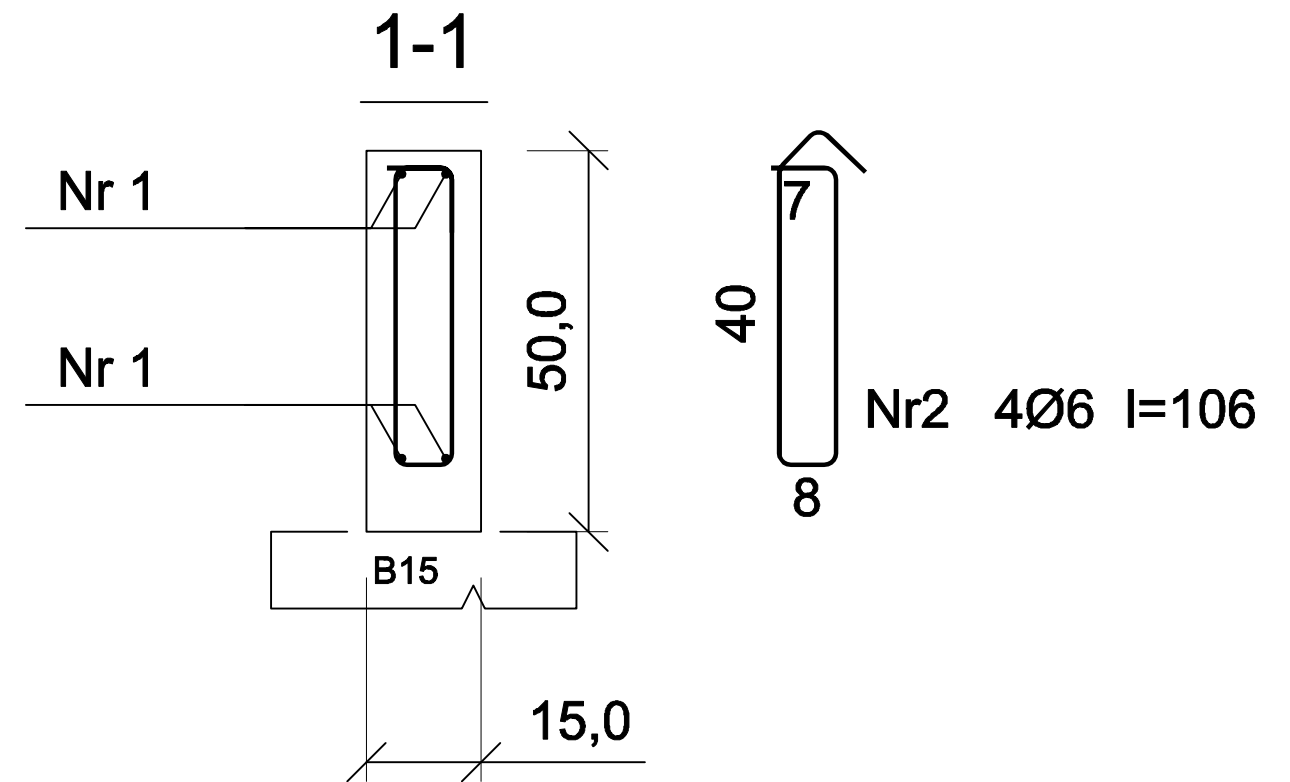
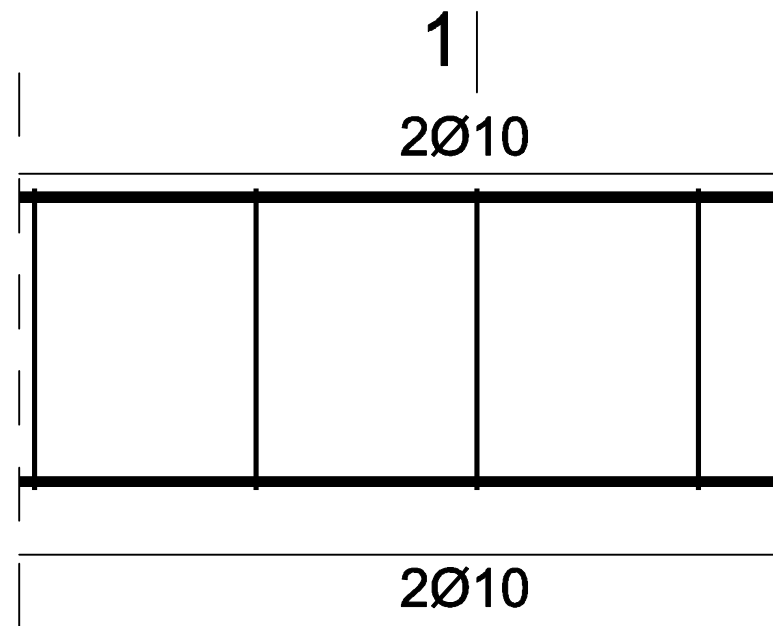
Nr	Pręt	Długość (mm) Rozstaw (mm)	Schemat
1	6#12 B500A	L=1330 co=170	
2	6#12 B500A	L=1330 co=170	
3	6#12 B500A	L=1330 co=170	
4	6#12 B500A	L=1330 co=170	
5	4#12 B500A	L=870 co=0	
6	3#6 B500A	L=540 co=180	

Średnia średnica	Ciężar całkowity
12	31.38 kg

Średnica	Długość / Ciężar
6	1620 mm / 0.36 kg
12	35400 mm / 31.02 kg

Kotwy wklejane Hilti HAS-U ocynk ogniowy kl.8.8 M16x280mm- zakotwienie 200mr
Beton B30 (C25/30)

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 08-530 DREZDENKO tel. 502 485 501		Obiekt: Wiata edukacyjna	
Tytuł rysunku Stopa fundamentowa f1		Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2	
		Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko	Nr rys. K-7
Zespół projektowy:	Podpis	Data: 20.06.2024	Podpis
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04			Skala: 1:20
			Format: A3



Wykaz zbrojenia na 1mb belki podwalinowej

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				B500A Ø6	B500A Ø10
dla pojedynczej belki					
1	10	100	4		4,00
2	6	106	4	4,24	
Długość całkowita wg średnic [m]				4,24	4,00
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617
Masa prętów wg średnic [kg]				0,94	2,45
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				0,94	2,45
Masa całkowita [kg]				3,39	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	C25/30 (B30)
Stal	B500A
Otulina z góry	$c_{nom}=20$ mm
Otulina z dołu	$c_{nom}=85$ mm
Otulina z lewej	$c_{nom}=35$ mm
Otulina z prawej	$c_{nom}=35$ mm

Jednostka projektowa: BUDOWLANE BIURO INŻYNIERSKIE MARIAN SUŚNIŁO UL. REJA 2, 08-530 DREZDENKO tel. 502 485 501			Obiekt: Wiata edukacyjna		
Tytuł rysunku Belka podwalinowa bp			Inwestor: Zespół Szkół w Drezdenku, ul. M Konopnickiej 2		
			Lokalizacja nr. dz 1064/7 Drezdenko		Nr rys. K-8
Zespół projektowy:	Podpis	Data:	Podpis	Data:	Skala: 1:10
PROJEKTANT-KONSTRUKCJA: inż. M. Suśniło uprawnienia do projektowania bez ograniczeń spec. konst.budowlanej nr upr. LUKG/0025/P00K/04		20.06.2024			Format: A3