

**SKILLS GROUP SP. Z O.O. I NIP 9571133673 I Regon 388977688**

ul. Przytulna 36 / 52 I 80-176 Gdańsk

biuro: OLIVIA STAR ul. aleja Grunwaldzka 472C I 80-309 Gdańsk



**INWESTOR:**

GDAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

**TEMAT:**

PROJEKT BUDOWY WIATY DLA STACJA PODMIESZANIA NA ISTNIEJACEJ SIECI  
CIEPŁOWNICZEJ GDAŃSK UL. MARYNARKI POLSKIEJ DZ. 286/4 OBR. 058

**BRANŻA:**

KONSTRUKCJA

**FAZA PROJEKTU:**

PROJEKT WYKONAWCZY

**WYDANIE:**

W03 – 2025.03

**PROJEKTANT:**

mgr inż. DARIUSZ CZEPLINA

nr upr. POM/0112/POOK/08

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

mgr. inż. Piotr Wiszniewski

**MARZEC 2025**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.1. AKTY NORMATYWNE .....	3
2. ZAKRES OPRACOWNIA .....	4
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	5
4. WIATA .....	7
4.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	7
4.2. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE .....	8
4.3. WYTYPY MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ .....	8
4.4. UWAGI KOŃCOWE .....	9
5. OBLICZENIA STATYCZNE .....	10

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **1.1. AKTY NORMATYWNE**

- Dokumentacja przebiegu sieci dostarczona przez Zamawiającego
- Dokumentacja : Projekt budowy budynku obudowy armatury sieci ciepłowniczej Gdańsk ul. Mikołaja Reja/Marynarki Polskiej dz. 286/4 obr. 058 z lutego 2025 opracowany przez mgr inż. Przemysława Dagilę
- PN-EN 1990: Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1 : Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy , ciężar własny , obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-2 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożaru.
- PN-EN 1991-1-3 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3 : Oddziaływania ogólne . Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-5 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-7 : Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7 : Oddziaływania ogólne . Oddziaływania wyjątkowe.
- PN-EN 1992-1-1 : Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu . Część 1-1 : Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2 : Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu . Część 1-2 : Reguły ogólne . Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-1 : Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych . Część 1-1 : Reguły ogólne.
- PN-EN 1997-1 : Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne . Część 1 : Zasady ogólne
- PN-EN 13670:2011 – Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- Inne powiązane z wymienionymi powyżej ( o ile zostały przywołane w treści PN-EN)

## **2. ZAKRES OPRACOWNIA**

### **Opracowanie obejmuje:**

- Projekt konstrukcyjny wiaty stalowej

### **Opracowanie nie obejmuje:**

- Technologii prowadzonych prac
- Sprawdzenia i usunięcia kolizji przebiegu instalacji z elementami konstrukcyjnymi oraz elementami innych sieci
- Projektu warsztatowego konstrukcji wiaty

### 3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 r.

syg. akt 124/POM/OKK/08

#### 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan DARIUSZ CZEPLINA**  
magister inżynier  
urodzony dnia 29.03.1979 r. w Starogardzie Gdańskim

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0112/POOK/08

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:  
1. Pan Dariusz Czeplina  
83-260 Kaliska, ul. Polna 1 a  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. a/a

**Pan Dariusz Czeplina upoważniony jest do:**

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
  
- II. Na podstawie § 15 i 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

## 4.WIATA

### 4.1.ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Na podstawie projektu branżowego sieci „Projekt budowy budynku obudowy armatury sieci ciepłowniczej Gdańsk ul. Mikołaja Reja/Marynarki Polskiej dz. 286/4 obr. 058” opracowanego przez Przemysława Dagila z lutego 2025 r. przyjęto geometrię wiaty , poziom posadowienia oraz układ sieci
- Poziomy terenu istniejącego przyjęto wg opracowania „Projekt budowy budynku obudowy armatury sieci ciepłowniczej Gdańsk ul. Mikołaja Reja/Marynarki Polskiej dz. 286/4 obr. 058” opracowanego przez Przemysława Dagila z lutego 2025 r
- Wymiary wiaty :
  - Szerokość – 3.8m
  - Długość – 5.0m
  - Wysokość – 1.88m / 1.98m
- Konstrukcja stalowa – stal S355 JR2 – Kolor RAL 7040
- Obudowa płyta warstwowa z rdzeniem PIR min 12cm – Kolor RAL 7040
- Otworowanie płyt zgodne z wytycznymi wybranego dostawcy płyt warstwowych
- Wiatę zaprojektowano jako układ przestrzenny .Główną konstrukcję nośną stanowią słupy stalowe utwierdzone w fundamentach prefabrykowanych . Sztywność przestrzenną obiektu zapewniają sztywne węzły pomiędzy słupami stalowymi i ryglami oraz pomiędzy słupami a fundamentami . Ramy główne w rozstawie ~3.7m . Fundamenty prefabrykowane typu B-80 z betonu C30/37 (Wykotwienie pod konstrukcję stalową 4 M 24x38mm zamontowane w prefabrykowanym fundamencie) . Pokrycie dachu budynku stanowi płyta warstwowa dachowa z rdzeniem PIR o grubości 12cm mocowana do płatwi dachowych 4 śrubami M12 na 1 metr mocowania . Pokrycie ścian budynku stanowi płyta warstwowa ścienna z rdzeniem PIR o grubości 12cm mocowana do ryglówki 4 śrubami M12 na 1 metr mocowania .
- Wszystkie krawędzie budynku (linie łączenia płyt warstwowych) należy wykończyć obróbkami blacharskimi o grubości min 0.5mm z blachy powlekanej w kolorze RAL 7040
- Warunki gruntowe proste brak występowania wód gruntowych w poziomie posadowienia .
- Posadowienie wiaty poprzez fundamenty prefabrykowane B-80 z betonu C30/37 . Nośność gruntu 80 KPa .W strefie posadowienia fundamentów prefabrykowanych należy zagęścić grunt rodzimy do  $ID \geq 0.97$  . W przypadku braku możliwości osiągnięcia wskazanego stopnia zagęszczenia należy wykonać wymianę gruntu w poziomie posadowienia na piasek średni i zagęścić go do  $Is \geq 1.0$  .
- Wykończenie posadzki – kostka betonowa o gr. min 6cm ułożona na podsypce 5cm z mieszanki cementowo-piaskowej (1:4) . Podbudowa – 25cm kruszywa łamanego (0/31.5mm) stabilizowanego mechanicznie ,

## **4.2.ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE**

### **Projektowy okres użytkowania obiektu wynosi 20 lat.**

Dla elementów konstrukcji przyjęto następujące klasy środowiska :

Elementy żelbetowe	<b>XC3, XF1, XA1</b>
Elementy stalowe	<b>C3</b>

## **4.3.WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ**

- Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z PN-EN 10204:2006 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzających wymaganą jakość
- Przygotowanie (obróbka mechaniczna) i scalanie części powinno być zgodne z PN-EN-1090
- Dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z PN-EN-1090

### **JAKOŚĆ WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ**

- klasa konstrukcji stalowej (wg PN-EN-1090): **Klasa EXC2** - całość konstrukcji
- Dodatkowe stykowanie warsztatowe elementów wymaga zawsze indywidualnego uzgodnienia z projektantem
- Wymagania dotyczące jakości spoin i szczegółowego zakresu badań wg PN-EN-1090
- Podane wymagania należy traktować jako minimalne

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPAWANIA**

- Poziom jakości połączeń spawanych wg PN-EN ISO 5817: - C -wymagania średnie
- Poziom jakości spawalnictwa Wykonawcy: pełny wg PN EN ISO 3834-2
- Personel nadzoru spawalniczego Wykonawcy: o pełnej wiedzy technicznej, zgodnie z p. 6.2. PN-EN ISO 14731.
- Metody badań nieniszczących jakości spoin i szczegóły zakres wg PN-EN-1090
- Dokumenty kontrolne wg PN-EN 10204:

A. Wyroby hutnicze na elementy konstrukcji nośnej atest „3.1”

B. Blachy profilowane zaświadczenie o jakości „2.2”

C. Łączniki do blach zaświadczenie o jakości „2.1”

Metody naprawy, uzupełniania lub zabezpieczania konstrukcji po robotach spawalniczych powinny być ustalone przez przedstawiciela firmy, która będzie wykonywała powłoki zabezpieczające



## **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

- Klasa korozyjności : C3 wg PN-EN-ISO 12944- elementy zewnętrzne
- Okres trwałości systemu malarskiego: - Średni (H), okres > 15 lat.
- Przygotowanie powierzchni do stopnia Sa-2,5, wg PN ISO 8501-1.
- Dostawca konstrukcji musi dopasować grubość powłoki do okresu gwarancyjnego według Umowy z Zamawiającym.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów malarskich pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji. Zamiana wymaga akceptacji autora niniejszej dokumentacji.
- Wymagana aproba techniczna (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.
- Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatę techniczną, normami.

## **4.4.UWAGI KOŃCOWE**

Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ew. zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany w projekcie w użytych materiałach , rozwiązaniach technicznych etc wymagają akceptacji Nadzoru Zamawiającego , Nadzoru Autorskiego

Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie , zgodnie z niniejszym projektem, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających stosowne dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu organizacji robót. Projekt organizacji musi uwzględniać zachowanie stateczności konstrukcji na każdym etapie jej realizacji. Wszelkie otwory i przejścia instalacyjne należy zweryfikować z projektami instalacji.

Opracował:

mgr inż .Piotr Wiszniewski

## 5.OBLICZENIA STATYCZNE

Założenia do obliczeń statycznych :

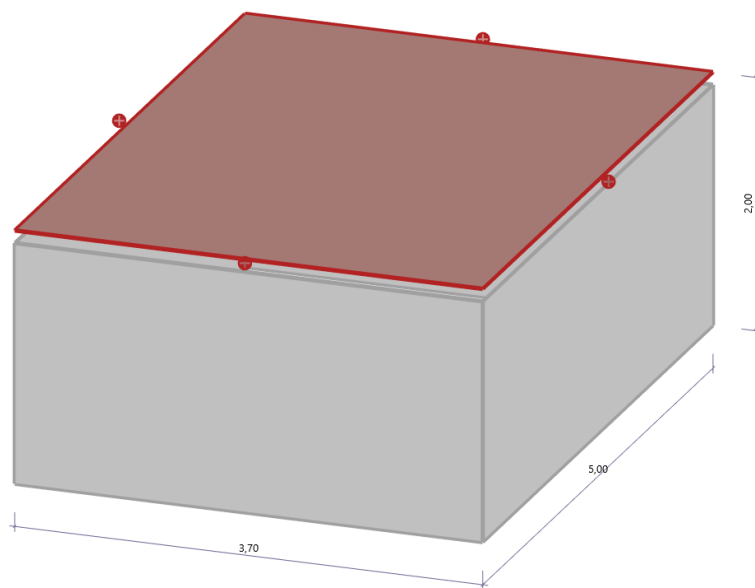
- Fundamenty zaprojektowano jako układ podparty sztywno na gruncie
- Słupy zaprojektowano jako elementy stalowe utwierdzone w fundamentach
- Rygle dachowe jako elementy stalowe sztywno połączone ze słupami
- Klasa konsekwencji: **CC2**
- Klasa niezawodności: **RC2**
- Klasa konstrukcji: **S4**
- Poziom nadzoru przy projektowaniu: **DSL2**
- Poziom inspekcji przy wykonaniu: **IL2**

Zakres obliczeń statycznych :

- Dobór fundamentów prefabrykowanych typu B-80
- Zwymiarowanie słupów głównych
- Zwymiarowanie belek głównych
- Zwymiarowanie belek drugorzędnych (płatwi)
- Obliczenie pokrycia ściennego
- Obliczenie pokrycia dachowego

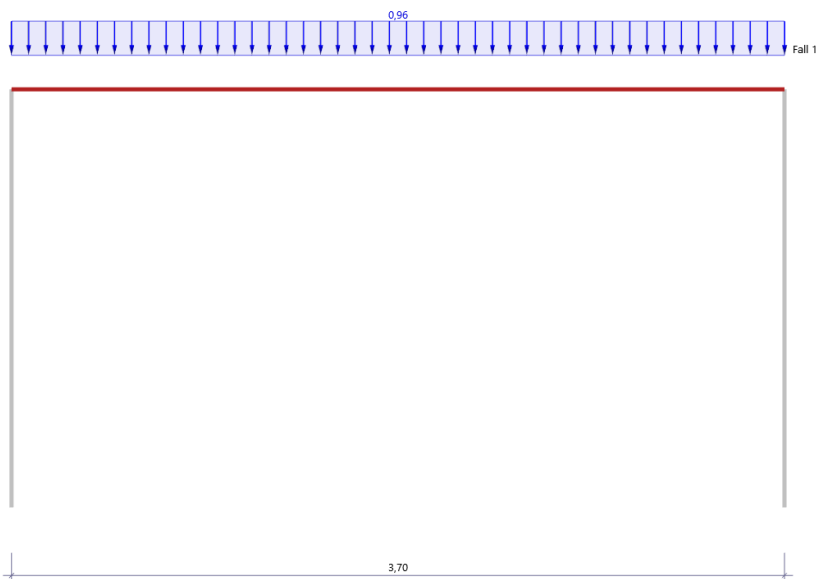
## ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ KLIMATYCZNYCH

Dach płaski  
Polska  
PN EN 1991-1-3:2010  
PN EN 1991-1-4:2010  
Wysokość terenu 0,00 m  
Strefa śniegu PL 3  
Strefa obciążenia wiatrem 2  
Kategoria terenu Kategoriall



Rysunek 1 Schemat obiektu

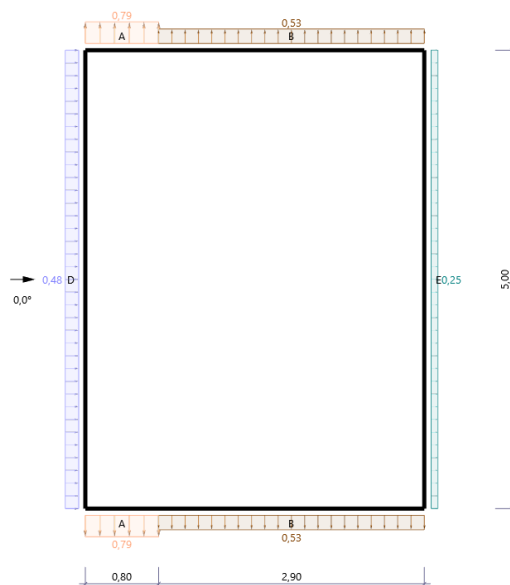
Obc. śniegiem wg PN EN 1991-1-3:2010  
Przekrój



Rysunek 2 - Obciążenie śniegiem dachu

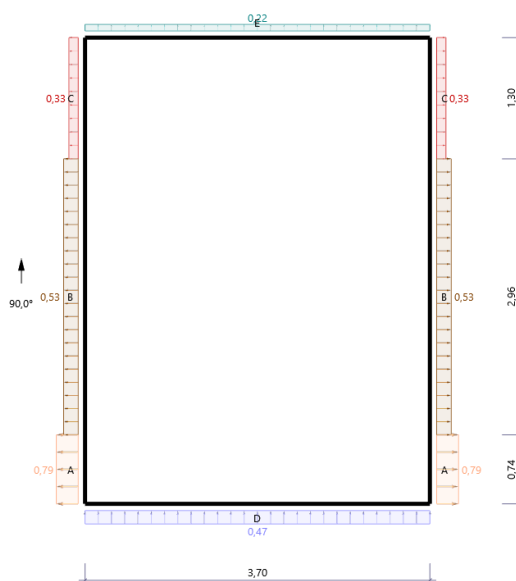
Niniejsze opracowanie zawiera informacje poufne oraz stanowiące tajemnicę zawodową, przedsiębiorstwa lub inną prawnie chronioną tajemnicę i jest przeznaczona wyłącznie dla jej zamierzonego adresata. W przypadku, gdy nie są Państwo adresatami niniejszej treści, nie powinni jej Państwo rozpowszechniać, rozsyłać, kopiować lub wykorzystywać w jakikolwiek inny sposób.

Obc. wiatrem wg PN EN 1991-1-4:2010  
Przekrój przez ściany  
Theta = 0°  
A = 10,0 m²



Rysunek 3 - Obciążenie wiatrem ściany - kierunek 0

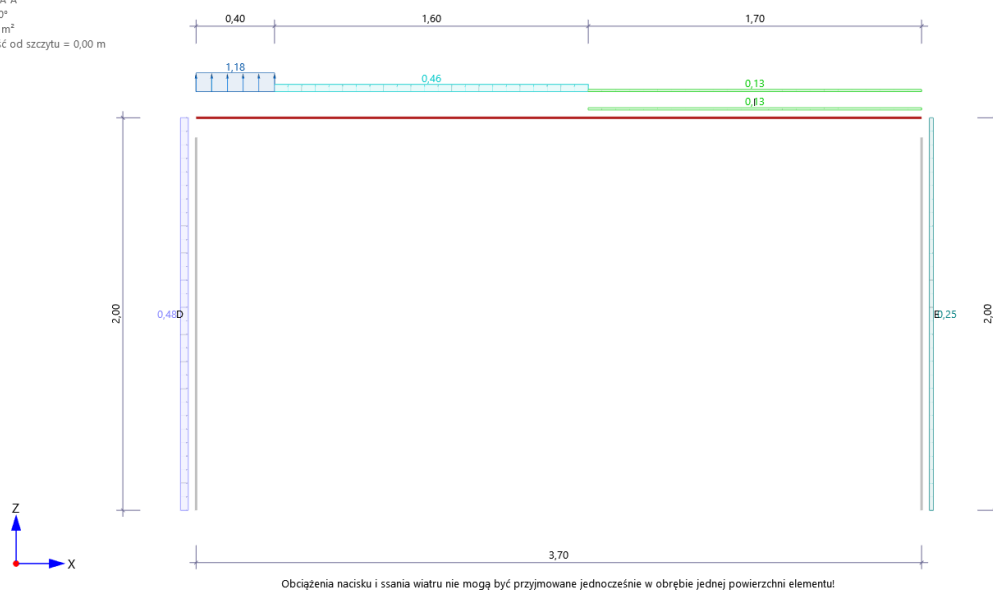
Obc. wiatrem wg PN EN 1991-1-4:2010  
Przekrój przez ściany  
Theta = 90°  
A = 10,0 m²



Rysunek 4- Obciążenie wiatrem ściany - kierunek 90

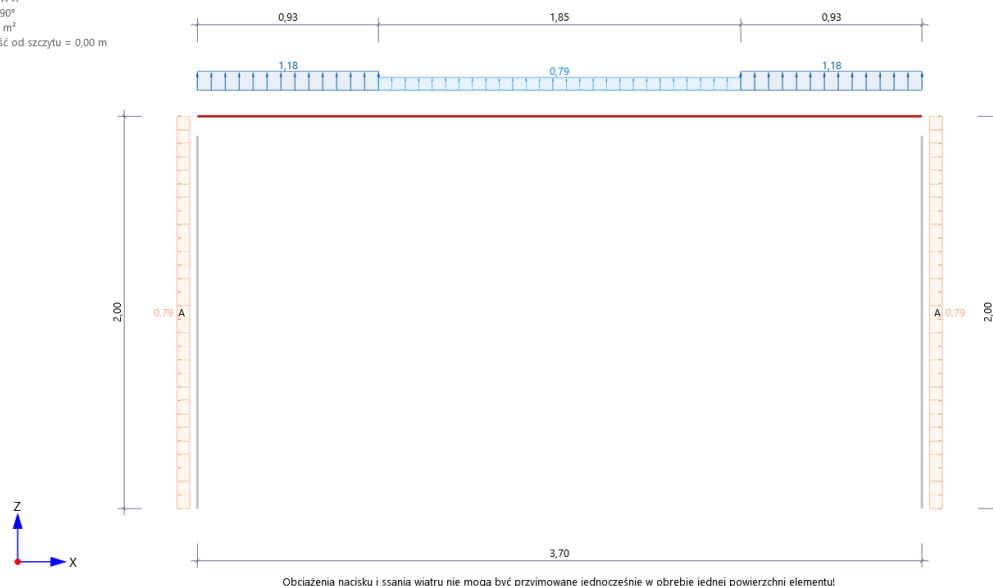
Niniejsze opracowanie zawiera informacje poufne oraz stanowiące tajemnicę zawodową, przedsiębiorstwa lub inną prawnie chronioną tajemnicę i jest przeznaczona wyłącznie dla jej zamierzonego adresata. W przypadku, gdy nie są Państwo adresatami niniejszej treści, nie powinni jej Państwo rozpowszechniać, rozsyłać, kopiować lub wykorzystywać w jakikolwiek inny sposób.

Obc. wiatrem wg PN EN 1991-1-4:2010  
Przekrój A-A  
 $\Theta = 0^\circ$   
 $A = 10,0 \text{ m}^2$   
Odległość od szczytu = 0,00 m



Rysunek 5 Obciążenie wiatrem strefa krawędziowa - przekrój - kierunek 0

Obc. wiatrem wg PN EN 1991-1-4:2010  
Przekrój A-A  
 $\Theta = 90^\circ$   
 $A = 10,0 \text{ m}^2$   
Odległość od szczytu = 0,00 m



Rysunek 6 - Obciążenie wiatrem strefa krawędziowa - przekrój - kierunek 90

## WYMIAROWANIE PŁYTY WARSTWOWEJ ŚCIENNEJ

Poniżej pokazano wymiarowanie płyty ściennej warstwowej – 120 mm z wkładem PIR – kolor RAL 7040

**Typ przegrody:** Sciana zewnętrzna

**Sytuacja obliczeniowa:** Normalna

**Ugięcie graniczne:** L/100 (Według załącznika krajowego)

**Kierunek montażu płyty:** Kierunek poziomy

**Structure length:** 5100 mm

**Building length:** 5100 mm

**Building width:** 4000 mm

**Wysokość budynku:** 2200 mm

**Różnica temperatur:** Wpływ uwzględniony

**Temperatura okładziny wewnętrznej:** Lato: 20 °C, Zima 20 °C

**Temperatura okładziny zewnętrznej:** Lato: 55 °C, Zima: -30 °C

**Wybrane płyty spełniają kryteria wymiarowania.** Maksymalny stopień wykorzystania: 92.5 %

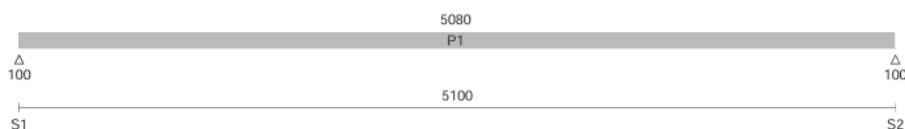
**Wybrane łączniki spełniają kryteria wymiarowania.** Maksymalny stopień wykorzystania: 23.6 %

### Model obliczeniowy

**Lewy koniec:** Odległość od osi podpory do krawędzi płyty: -10 mm

**Prawy koniec:** Odległość od osi podpory do krawędzi płyty: -10 mm

External face - 1st mentioned thickness



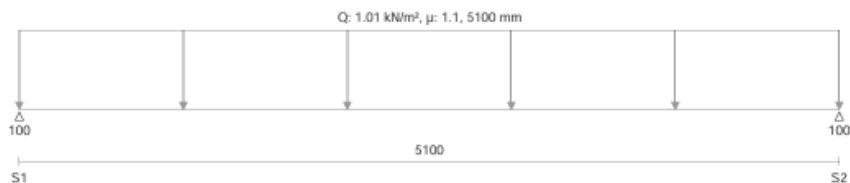
### Podpory i układ montażowy

Podpora	Całkowita szerokość podpory [mm]	Charakter podpory
S1	100	Podpora końcowa
S2	100	Podpora końcowa

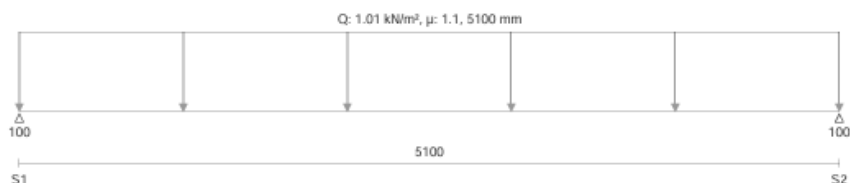
### Obciążenie wiatrem

**Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru  $q_p(z)$ :** 0.92 kN/m<sup>2</sup>

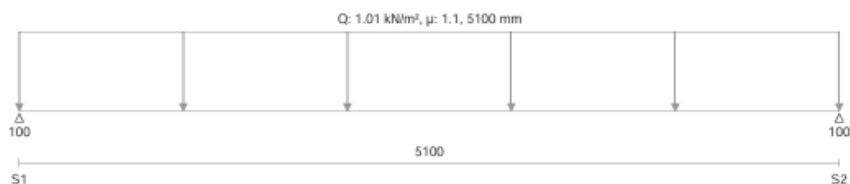
**Przypadek 1**



**Przypadek 2**

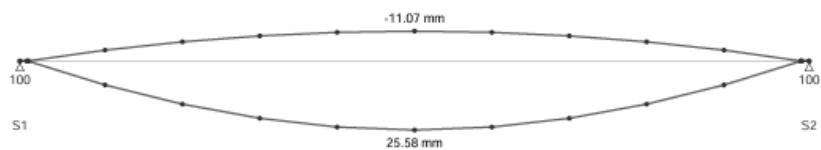


**Przypadek 3**

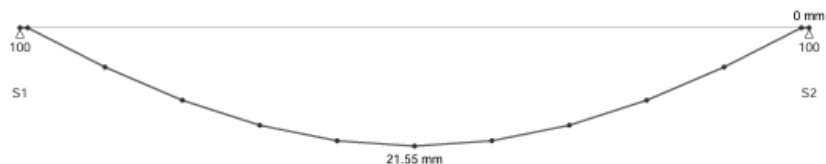


## Ugięcie

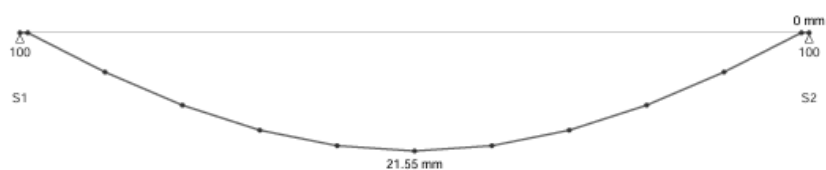
### Kombinacja



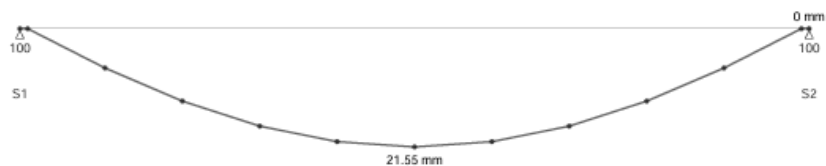
### Obciążenia wiatrem, przypadek 1



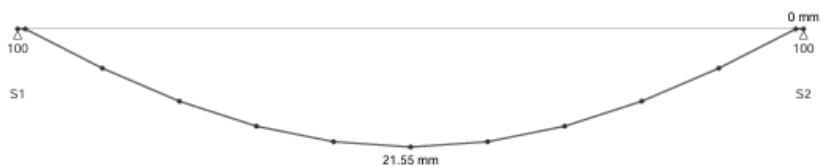
### Obciążenia wiatrem, przypadek 2



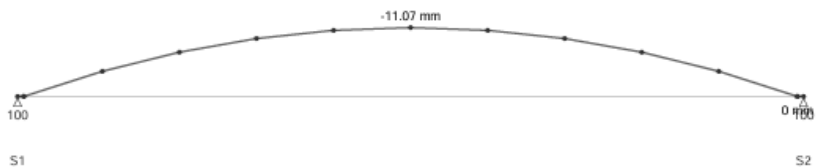
### Obciążenia wiatrem, przypadek 3



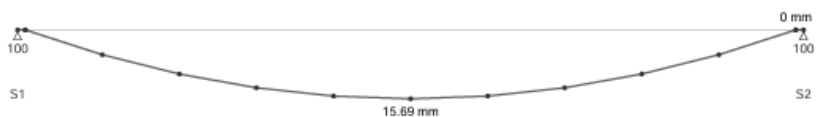
### Obciążenia wiatrem, przypadek 4



### Obciążenia od temperatury, lato

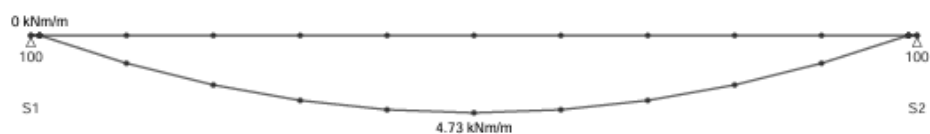


### Obciążenia od temperatury, zima (przypadek 1)

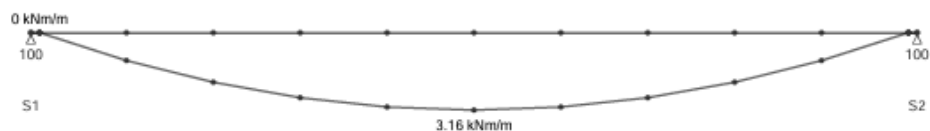


## Moment zginający

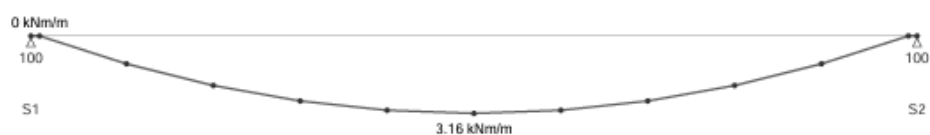
Kombinacja, SGN



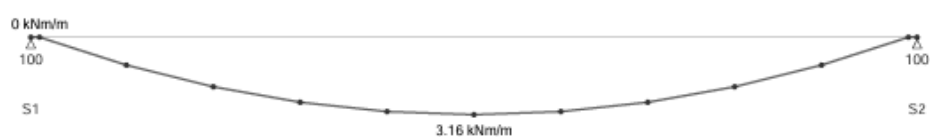
Kombinacja, SGU



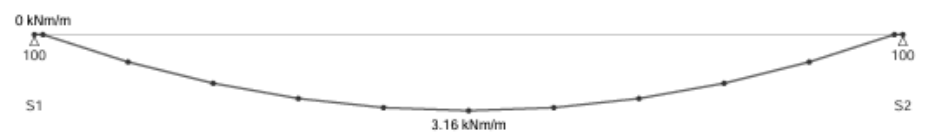
Obciążenia wiatrem, przypadek 1



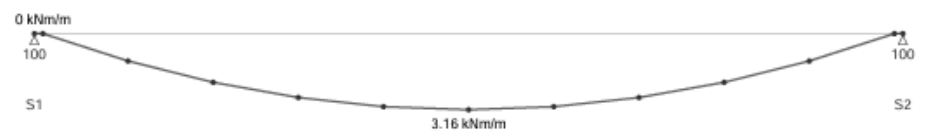
Obciążenia wiatrem, przypadek 2



Obciążenia wiatrem, przypadek 3



Obciążenia wiatrem, przypadek 4





## Siła ścinająca

Kombinacja, SGN



Kombinacja, SGU



Obciążenia wiatrem, przypadek 1



Obciążenia wiatrem, przypadek 2



Obciążenia wiatrem, przypadek 3



Obciążenia wiatrem, przypadek 4



## Stopnie wykorzystania

Płyta	Napężenie zginające		Napężenie ścinające	Reakcja podporowa	Ugięcie
	Oktadzina zewnetrzna	Oktadzina wewnetrzna			
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kN/m]	[mm]
	-92.1 / 132.0	92.1 / 227.3	0.032 / 0.06	3.9 / 4.2	25.6 / 51.0 [L/100]
P1	69.8 %	40.5 %	52.8 %	92.5 %	50.2 %

## WYMIAROWANIE PŁYTY WARSTWOWEJ DACHOWEJ

Poniżej pokazano wymiarowanie płyty dachowej – 120 mm z wkładem PIR – kolor RAL 7040

Typ przegrody: Dach

Sytuacja obliczeniowa: Normalna

Ugięcie graniczne: L/200 (Według załącznika krajowego), for long-term loads L/100

Nachylenie przegrody: 0 °

Kierunek montażu płyt: Kierunek poziomy

Structure length: 5100 mm

Building length: 5100 mm

Building width: 5000 mm

Wysokość budynku: 2200 mm

Różnica temperatur: Wpływ uwzględniony

Temperatura okładziny wewnętrznej: Lato: 20 °C, Zima (przypadek 1): 20 °C, Zima (przypadek 2): 20 °C

Temperatura okładziny zewnętrznej: Lato: 65 °C, Zima (przypadek 1): -30 °C, Zima (przypadek 2): 0 °C

Proszę zwrócić uwagę na poniższe:

► Obliczenia wykonane z wykorzystaniem analizy plastycznej.

Wybrane płyty spełniają kryteria wymiarowania. Maksymalny stopień wykorzystania: 58.1 %

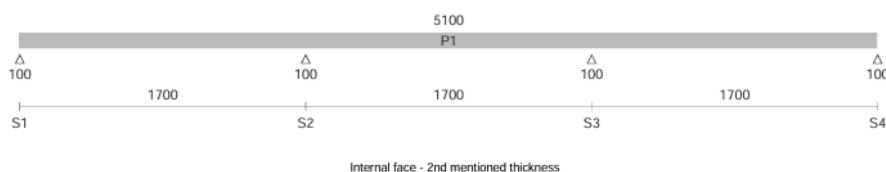
Wybrane łączniki spełniają kryteria wymiarowania. Maksymalny stopień wykorzystania: 34.4 %

### Model obliczeniowy

Lewy koniec: Odległość od osi podpory do krawędzi płyty: 0 mm

Prawy koniec: Odległość od osi podpory do krawędzi płyty: 0 mm

External face - 1st mentioned thickness



### Podpory i układ montażowy

Podpora	Całkowita szerokość podpory [mm]	Charakter podpory
S1	100	Podpora końcowa
S2	100	Pośrednia bez podziału
S3	100	Pośrednia bez podziału
S4	100	Podpora końcowa

### Obciążenie stałe

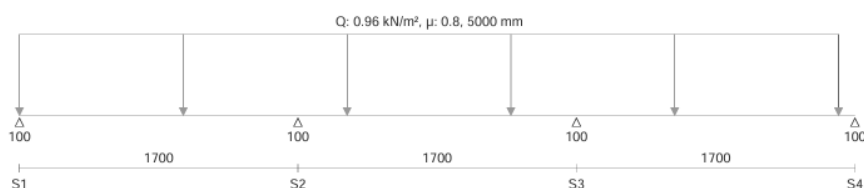
Ciężar konstrukcji dachu bez ciężaru płyty warstwowej: 0 kN/m<sup>2</sup>



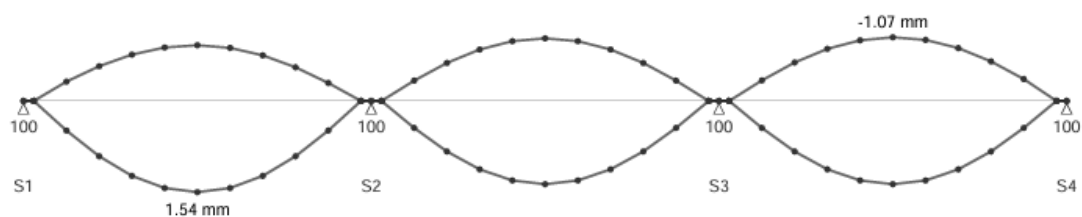
### Obciążenie śniegiem

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu sk: 1.2 kN/m<sup>2</sup>

Zsunięcie: 0 %



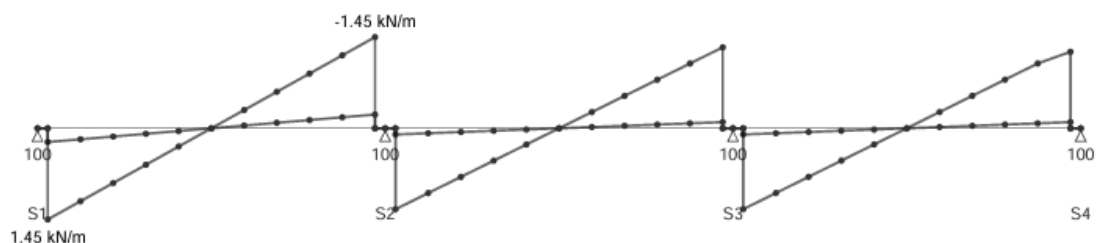
### Deflection, creep off



### Moment zginający



### Siła ścinająca



### Stopnie wykorzystania

Płyta	Napężenie zginające		Napężenie ścinające	Reakcja podporowa	Ugięcie
	Oktadzina zewnętrzna	Oktadzina wewnętrzna			
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kN/m]	[mm]
P1	120.3 / 250.0 (SLS)	-52.0 / 90.0 (SLS)	0.015 / 0.027	1.5 / 5.4	1.0 / 8.5 [L/200]
	48.1 %	57.8 %	58.1 %	28.7 %	11.4 %

### Reakcje podporowe

Podpora	Maksymalna			Minimalna		
	Catkowita	Lewa	Prawa	Catkowita	Lewa	Prawa
	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
S1	1.88	0.0	1.88	-1.5	0.0	-1.5
S2	3.85	1.54	1.36	-1.09	0.23	0.1
S3	3.62	1.36	1.36	-1.32	0.1	0.1
S4	1.72	1.72	0.0	-1.66	-1.66	0.0

## Łączniki

**Materiał podpory:** Stal

**Granica plastyczności stali podpory:**  $355 \text{ N/mm}^2$

**Grubość ścianki podpory:** 5 mm

**Washer:** S19, stainless steel

**Minimalna odległość pomiędzy łącznikiem i krawędzią płyty:**

**Lewy koniec:** 40 mm

**Prawy koniec:** 40 mm

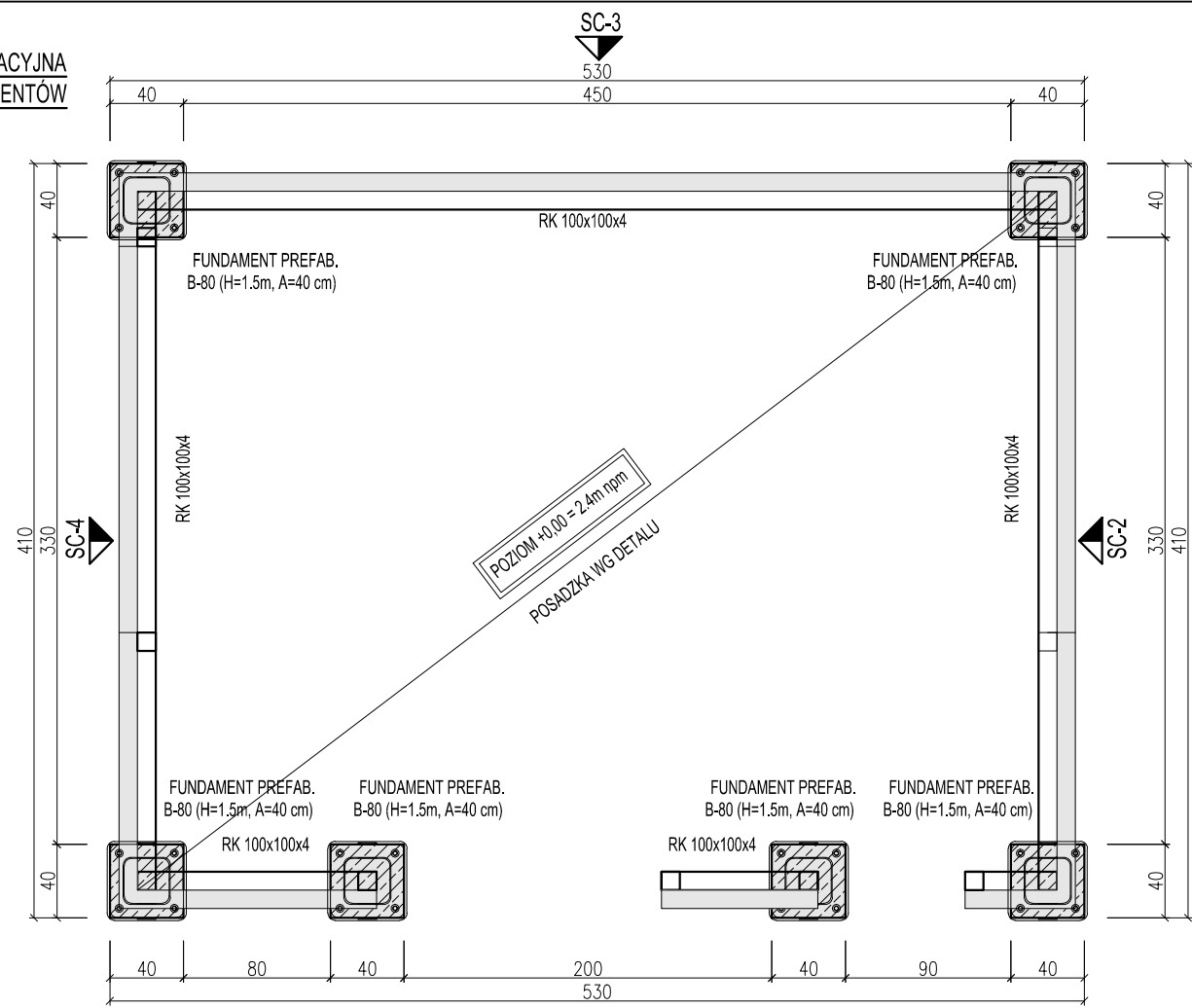
**Rodzaj łącznika:** Ruukki SP screw A4 XXX steel 3.0-14

**Fastener material:** stainless steel

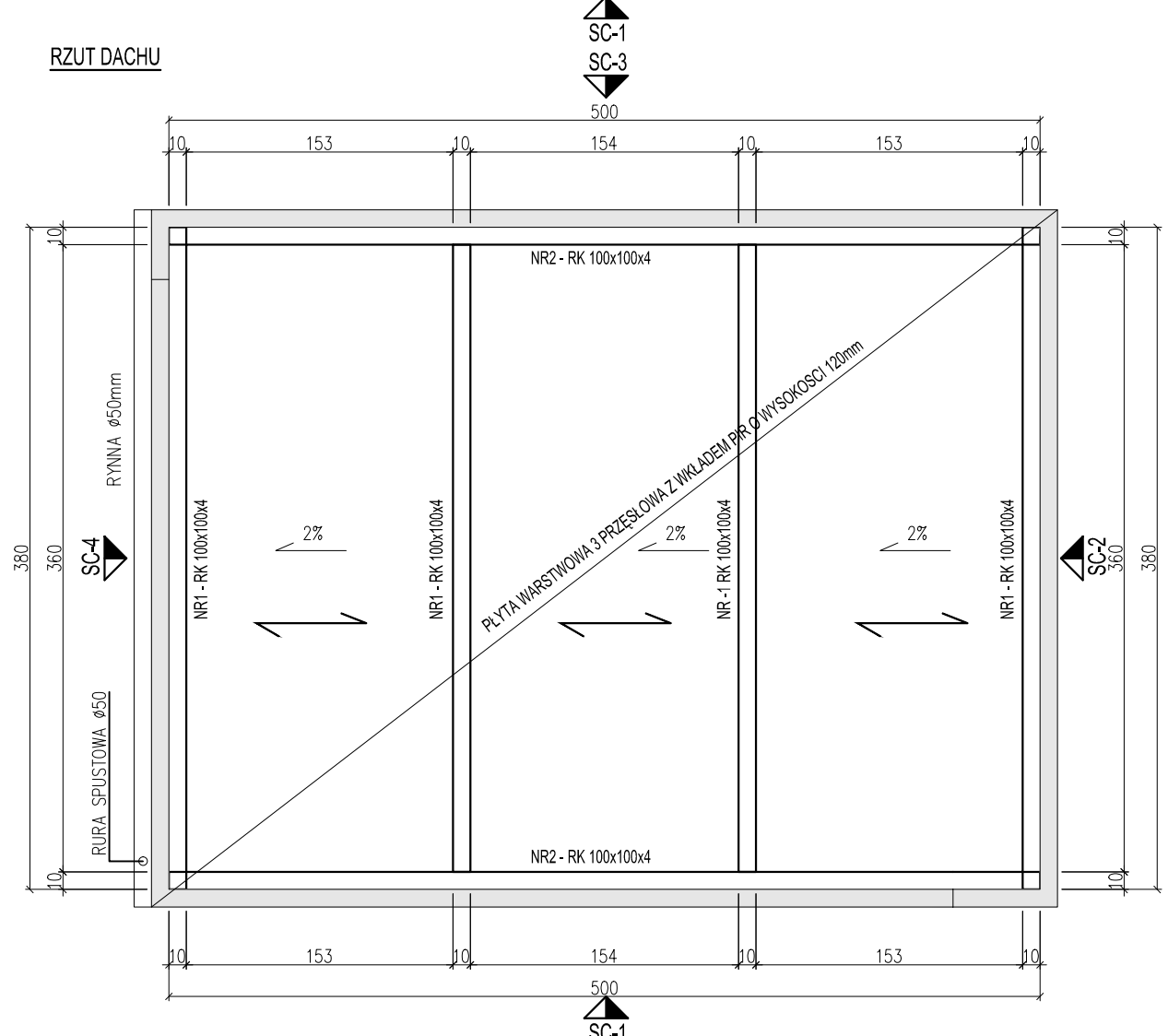
Podpora	Szt.	Reakcja* [kN/m]	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]	Stopień wykorzystania [%]	Kryterium wymiarowania
S1	4	1.5	0.38	1.28	0.0	0.83	29.3	Przeciągnięcie
S2	3	1.09	0.36	1.28	0.0	0.83	28.3	Przeciągnięcie
S3	3	1.32	0.44	1.28	0.0	0.83	34.4	Przeciągnięcie
S4	4	1.66	0.41	1.28	0.0	0.83	32.4	Przeciągnięcie

\* Siła wyrywająca z podpory

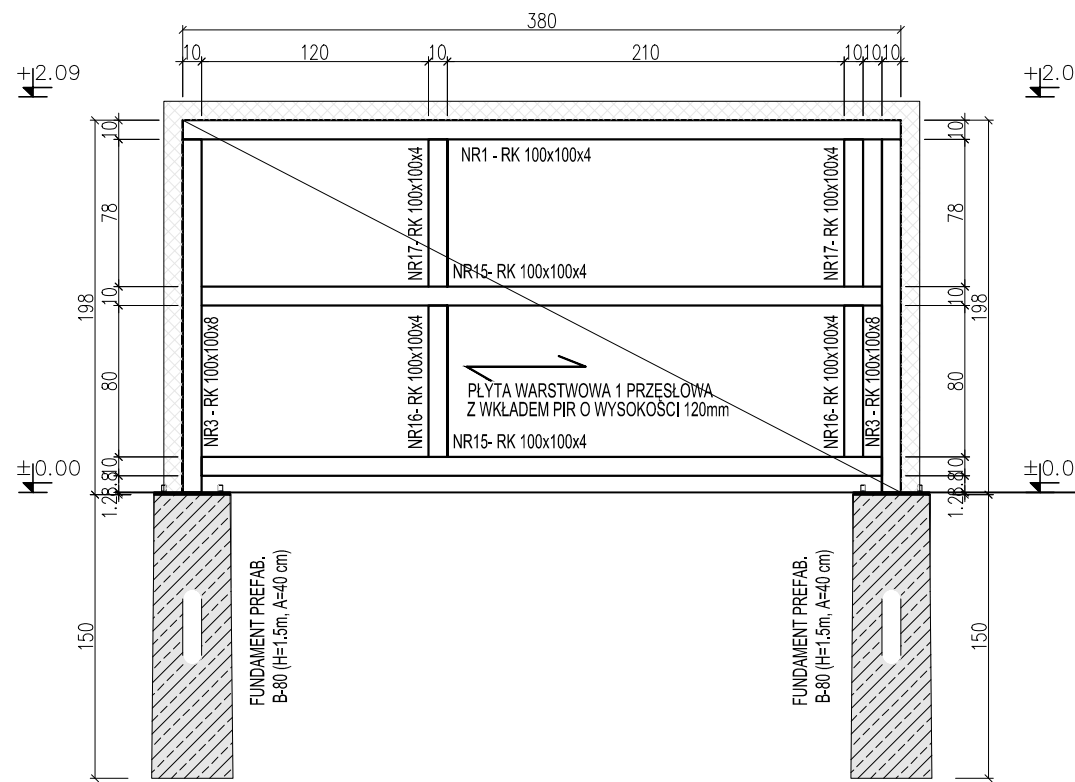
WIATA INSTALACYJNA  
RZUT FUNDAMENTÓW



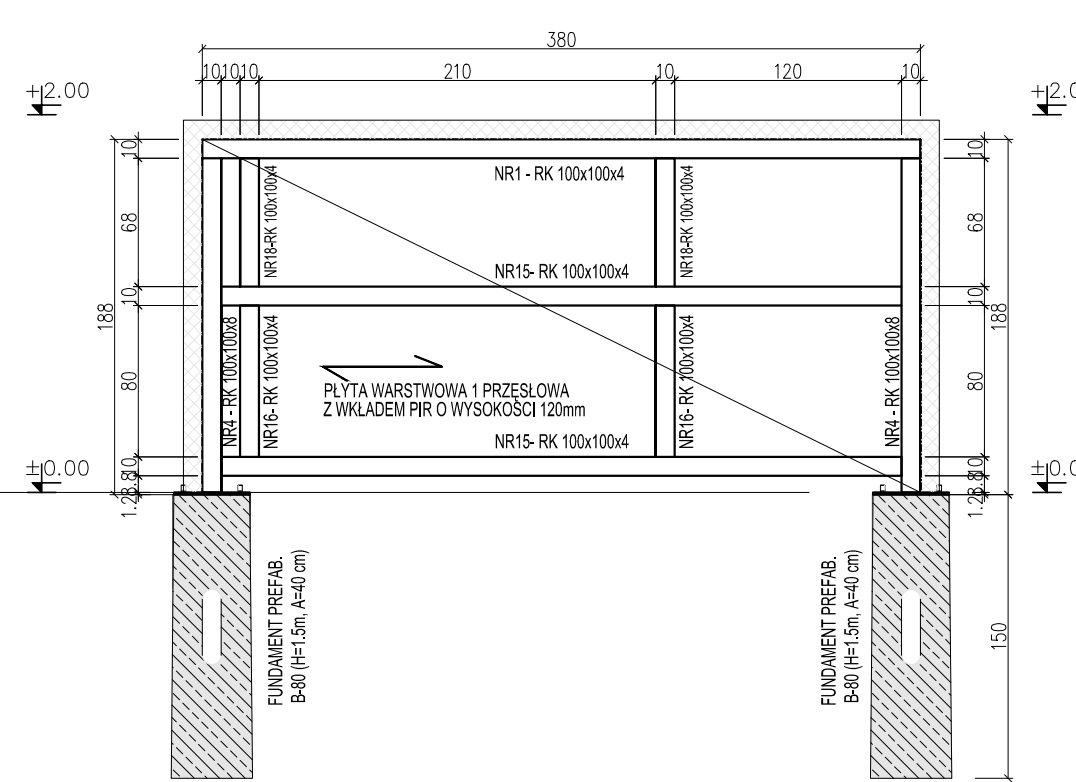
RZUT DACHU



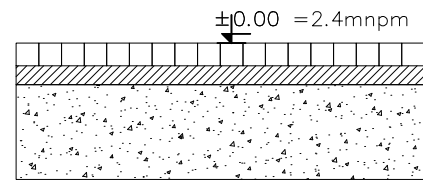
WIDOK NA ŚCIANĘ SC-2



WIDOK NA ŚCIANĘ SC-4

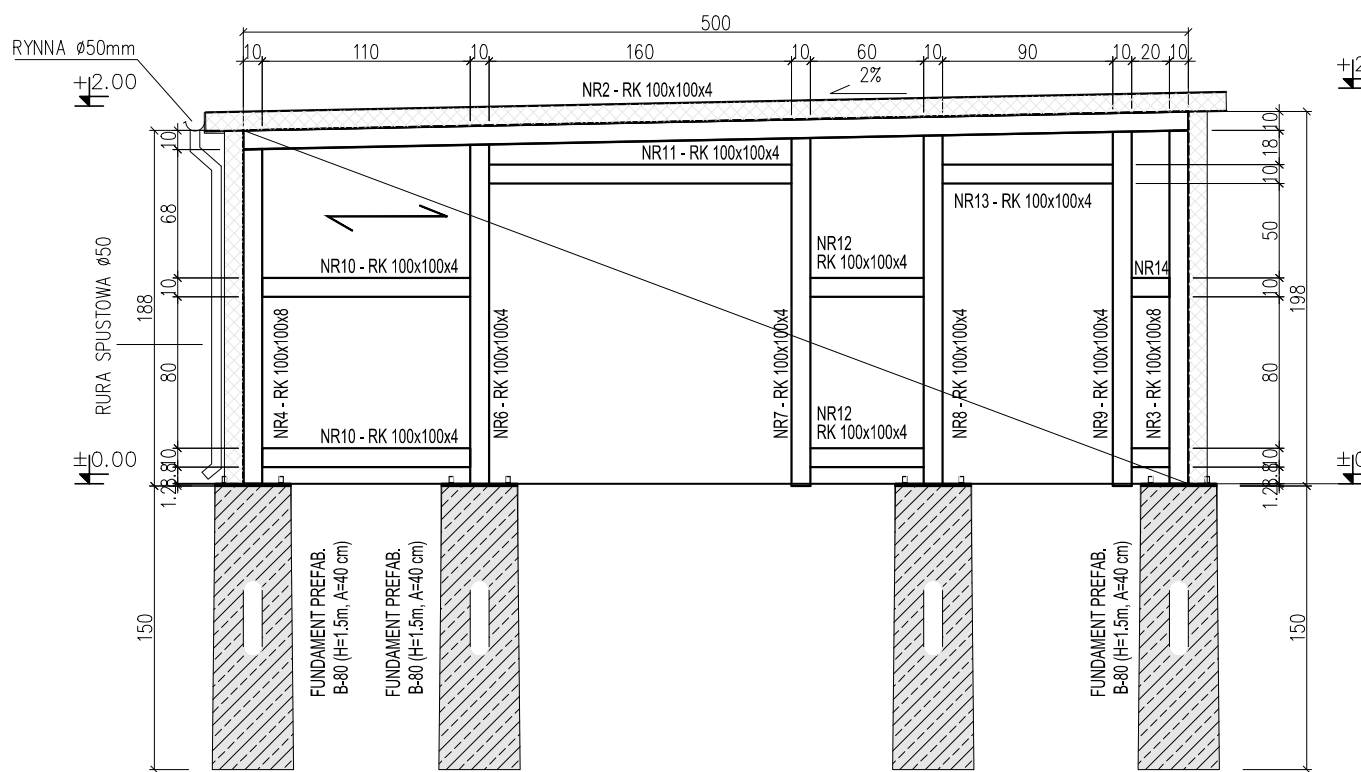


DETAL POSADZKI

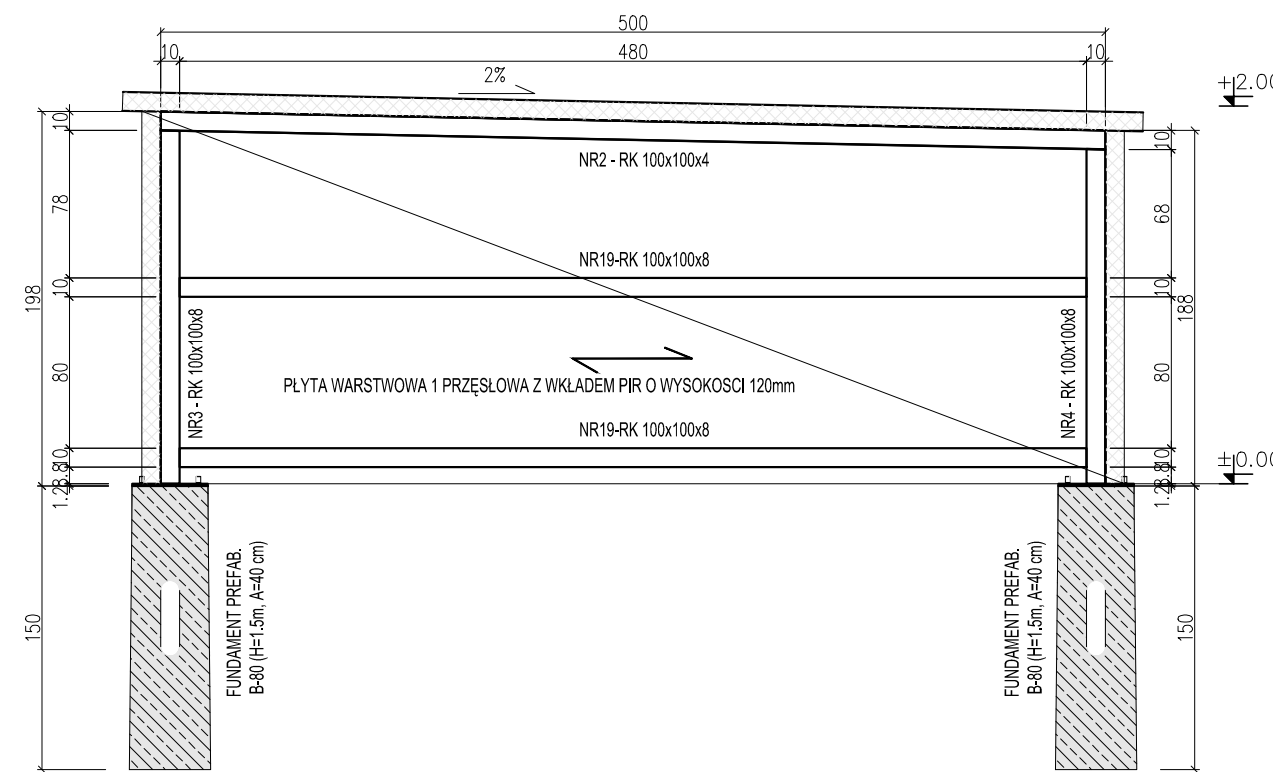


KOSTKA BETONOWA min 6cm  
MIESZANKA CEMENTOWO PIASKOWA (1:4) - min 5cm  
PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STAB. MECH. - min 25cm

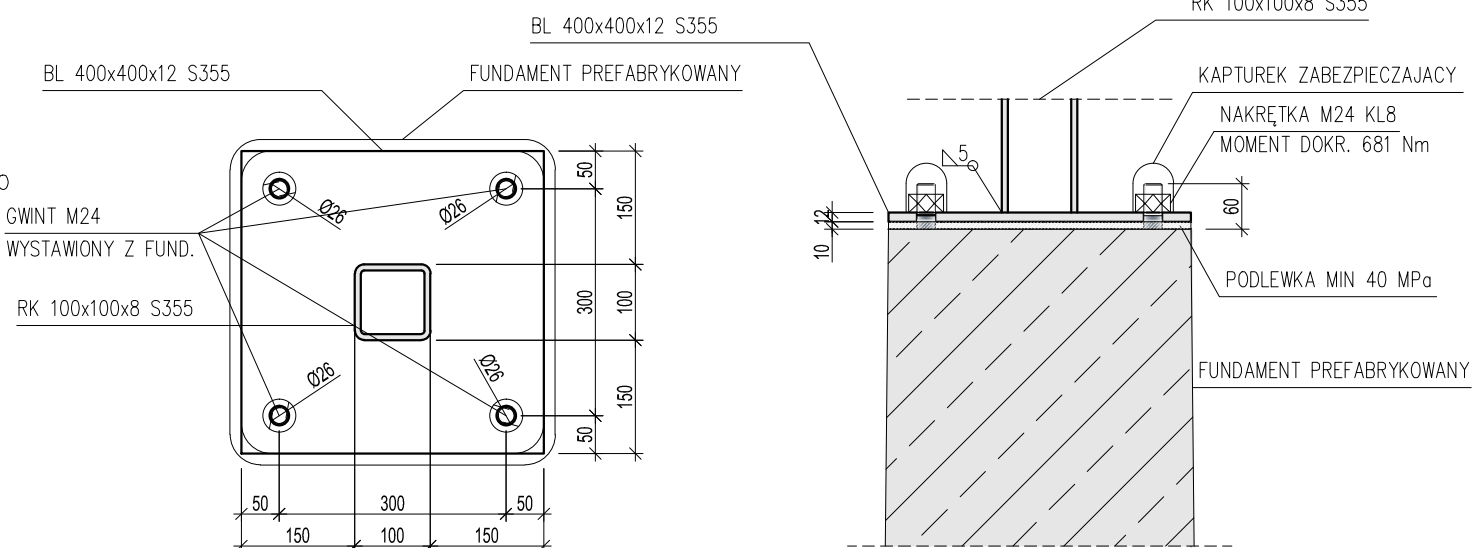
WIDOK NA ŚCIANĘ SC-1



WIDOK NA ŚCIANĘ SC-3



DETAL POŁĄCZENIA SŁUPA Z FUNDAMENTEM



UWAGI:

- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
- LOKALIZACJA WIATY WG PLANU ZBIORCZEGO BRANŻY INSTALACYJNEJ
- FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE TYPU B-80
- WSZYSTKIE POŁĄCZENIA KONSTRUKCJI STALOWEJ WYKONAĆ JAKO SPAWANE GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ:
  - JEDNOSTRONNE: 0,7 GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
  - DWUSTRONNE: 0,5 GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW
- RODZAJ ELEKTRODY DO SPAWANIA: ELEKTRODA RUTYLOWA ER 146 ESAB
- OBUDOWA Z PŁYTY WARSTWOWEJ MIN 12 cm
- OBOWIĄZUJĄ UWAGI Z OPISU TECHNICZNEGO
- W OBOWIĄZKU WYKONAWCY POZOSTAJE PRZYGOTOWANIE PROJEKTU WARSZATAWOWEGO KONSTRUKCJI I PRZEDSTAWIENIE DO AKCEPTACJI DO NAZDZORU AUTORSKIEGO.

OPIS	MATERIAŁ	ZGODNIE Z
Przygotowanie powierzchni	Sa_2.5	PN-ISO 8501-1
Tolerancja wymiarów swobodnych	Klasa_C/G	PN-EN 13920
Poziom niezgodności spawalniczych	C	PN-EN 25817
Ochrona przed korozją (n.systemu morską)	FARB Y EPOKSYDOWE	PN-EN ISO 12944-5
Trwałość	H ( > 15 )lat	PN-EN ISO 1461
Poziom korozyjności atmosferycznej	C3	PN-EN ISO 12944-5

UWAGI: KLASA WYKONANIA EXC-2 ZGODNIE Z PN-EN 1090-2

0	PIERWSZE WYDANIE	01.2025	P.W.
1	AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI	02.2025	P.W.
2	AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI	03.2025	P.W.

REWIZJA: OPIS ZMIAN: DATA: PODPIS:

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE:**  
Wykorzystywanie, kopiowanie i rozpowszechnianie dokumentacji bez zgody jednostki projektowej - zabronione.  
Projektant zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian.

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA I ADRES PROJEKTU:  
**Stacja podmieszania na istniejącej sieci ciepłowniczej**  
**Gdańsk ul. Marynarki Polskiej dz. 286/4 obr. 058**

INWESTOR:  
**Gdańskie Przedsiębiorstwo**  
**Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA/DESIGNE UNIT:  
**SKILLS**  
**GROUP**

PROJEKTANT:	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
MGR INŻ. DARIUSZ CZEPLINA		POM/012/POOK/08 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konsz-bud.	
OPRACOWAŁ:	MGR INŻ. PIOTR WISZNEWSKI		
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZIŁ:			

DATA: 02.2025 SKALA: 1:40 FORMAT: 900x297

TREŚĆ RYSUNKU: KONSTRUKCJA WIATY

Projekt	Faza	Branża	Typ	Poziom	Numer	Revizja
SK_000	PW	S	F	W1	001	02

NAZWA PLIKU: PW-WIATA.dwg