2

# Projekt techniczny

# Projekt architektoniczno-budowlany i konstrukcyjny

Nazwa zamierzenia budowlanego

**Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych**
usytuowanych na placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

| Adres obiektu budowlanego | Kategoria obiektu budowlanego |
|---|---|
| **pl. Narutowicza, w dzielnicy Ochota w m. st. Warszawa** | **Kategoria VIII, Inne budowle** |
| Identyfikatory jednostki ewidencyjnej / obrębu ewidencyjnego | Nazwa i nr. obr. ewid. i nr. dz. ewid. na których obiekt jest usytuowany |
| **146506_8.0205.3, 146506_8.0205.5 (część)** | **obręb: 20205 dz. nr ew: 3 oraz 5 (część)** |

## Inwestor

| Inwestor | Adres |
|---|---|
| **Prezydent m.st. Warszawy**<br>reprezentowany przez Pana Dariusza Mosaka<br>- Zastępcę Dyrektora ds. Przygotowania Inwestycji Drogowych Stołecznego Zarządu Rozbudowy Miasta | **ul. Senatorska 29/31, 00-099 Warszawa** |
| Telefon | Adres email |
| **22 277 58 00** | **szrm@szrm.pl** |

## Jednostka projektowa w zakresie projektu architektonicznego

[redacted]

Specjalnosc

**Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej**

Członkowie zespołu projektowego

[redacted]

## Jednostka projektowa w zakresie projektu konstrukcji

[redacted]

Specjalnosc

**Uprawnienia budowlane w sp. konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń**

Członkowie zespołu projektowego

[redacted]

Data opracowania

**01.09.2026**

| | |
|---|---|
| ...za: | **Projekt Techniczny – Opis Ogólny; architektura + konstrukcja** |
| ...otyczy: | **Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych, usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie** |

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa 01.09.2026

**Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r. Poz. 2351) oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlany;**

Nazwa zamierzenia budowlanego

**Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych,**

usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich, występujących w obszarze oddziaływania obiektu.**

## Jednostka projektowa w zakresie projektu architektonicznego

Specjalizacja

**Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej**

# KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy:
**Nr uprawnień**

Warszawa,

**DECYZJA nr**

Na podstawie art. 24 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019r. poz. 1117) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021r., poz. 2351) zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735 ze zm.)

**stwierdza się, że**

**Pan**

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej**

**do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pacnowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dzlubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Dorota Bujnowska-Cetbiniak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Otrzymują:

1. Wnioskodaw
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
4. a/a

## KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

# ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr
jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem:

Członek czynny od:

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia:

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

| | |
|---|---|
| za: | Projekt Techniczny – Opis Ogólny; architektura + konstrukcja |
| tyczy: | Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych, usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie |

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa 04.09.2026

**Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r. Poz. 2351) oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlany;**

Nazwa zamierzenia budowlanego

**Budowa dwóch pergoli rekreacyjnych,**

usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich, występujących w obszarze oddziaływania obiektu.**

## Jednostka projektowa w zakresie projektu konstrukcji

**Uprawnienia budowlane w sp. konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń**

Członkowie zespołu projektowego

Spis treści

**Oświadczenie Projektanta** ..... **1**
**Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności** ..... **2**
**Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego** ..... **3**
**I. Zagospodarowanie Terenu** ..... **5**
**1. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego** ..... **5**
**2. Istniejące zagospodarowanie działki lub terenu** ..... **6**
*2.1. Obszar inwestycji* ..... *6*
*2.2. Budynki istniejące i sąsiednie* ..... *6*
*2.3. Istniejąca infrastruktura przeznaczona do zachowania/rozbiórki* ..... *6*
2.3.1. Pergola 1 ..... 6
2.3.2. Pergola 2 ..... 7
*2.4. Zieleń* ..... *7*
**3. Sposób zagospodarowania działek** ..... **7**
**II. Roboty stanu surowego** ..... **8**
**1. Rodzaje prac** ..... **8**
*1.1. Podłoża pod fundamenty [PF]* ..... *9*
*1.2. Stopy fundamentowe [SF]* ..... *9*
*1.3. Hydroizolacje części podziemnych [HP]* ..... *9*
1.3.1. Hydroizolacja stóp fundamentowych podziemnych [Hy-Sf1] ..... 9
1.3.2. Hydroizolacja stóp fundamentowych wystających ponad grunt [Hy-Sf2] ..... 10
*1.4. Opaska wokół podpór pergol [OP]* ..... *10*
**2. Materiały** ..... **10**
*2.1. Elementy wylewane żelbetowe* ..... *11*
**III. Roboty montażowe** ..... **12**
**1. Stalowe elementy konstrukcyjne pergol [S]** ..... **12**
1.1.1. Podpory [PO] ..... 13
1.1.2. Krokwie zadaszenia [KZ] ..... 13
1.1.3. Skośne krokwie kalenicowe zadaszenia [KkZ] ..... 13
1.1.4. Usztywnienia skośnych krokwi kalenicowych zadaszenia [UkZ] ..... 13
**2. Drewniane elementy dekoracyjne pergol [D]** ..... **14**
2.1.1. Połacie zadaszenia [D-1] ..... 14
2.1.2. Połacie boczne [D-2] ..... 14
2.1.3. Połacie zadaszenia- usztywnienie [D-1a] ..... 14
2.1.4. Listwy kalenicowe [D-3] ..... 14
2.1.5. Wypełnienie krokwi zadaszenia i podpór HEB 28 [D-4] ..... 14
**IV. Spis rysunków** ..... **15**
**V. OPIS KONSTRUKCYJNY:** ..... **16**
**1. Obliczenia statyczne:** ..... **16**
**2. Wyniki obliczeń:** ..... **17**

# I. Zagospodarowanie Terenu

## 1. Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest realizacja dwóch pergoli rekreacyjnych, usytuowanych na terenie placu Narutowicza, w dzielnicy Ochota w mieście st. Warszawie.
Budowle znajdują się na działkach:
Pergola 1 na działkach ewidencyjnych nr 3 i 5, z obrębu 2-02-05,
Pergola 2 na działce ewidencyjnej nr 5, z obrębu 2-02-05.
Obszary objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę zostały oznaczone na rysunku projektu zagospodarowania terenu i zawierają się w granicach; 1-2-3-4 i 5-6-7-8. Obszar 1-2-3-4 dotyczy budowy Pergoli 1, natomiast obszar zawierający się w granicach; 5-6-7-8 dotyczy budowy Pergoli 2.

Elementami towarzyszącymi przedmiotowej inwestycji będzie realizacja elementów małej architektury; ławek i koszy na odpady w obrębie obszaru pergol (zgodnie z rysunkami oraz zestawieniem),
Przebudowie podlegać będzie również istniejący układ komunikacji pieszej i kołowej. Układ ten zostanie wykonany zgodnie z odrębnym opracowaniem, tj „Projektem przebudowy dróg publicznych, w tym ul. Grójeckiej, ul. Filtrowej, ul. Akademickiej wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza polegającej na wymianie nawierzchni dla elementów zlokalizowanych w obrębie Placu wraz z wykonaniem nasadzeń zieleni wysokiej, średniej i niskiej wraz z obiektami małej architektury".
Przedmiotowe opracowanie zostało zgłoszone właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej oraz zarejestrowane pod numerem: AM-IL.6743.62.2026.GSA z dnia 23 marca 2026r.

**Adres inwestycji:**
pl. Narutowicza 1 , w dzielnicy Ochota, 02-029 Warszawa

**Działka ewidencyjna nieruchomości, na której ma być zlokalizowana inwestycja:**
działki ewid. nr 3 oraz 5 z obrębu 2-02-05.

**Obszar planistyczny, wyznaczony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego:**
dla działek o nr ew. 3 i 5 z obrębu 2-02-05 - teren placu miejskiego **D.5.KPP**

**Inwestor:**
Prezydent m. st. Warszawy reprezentowany przez Pana Dariusza Mosaka – Zastępcę Dyrektora ds. Przygotowania Inwestycji Drogowych Stołecznego Zarządu Rozbudowy Miasta

**Podstawa opracowania**
Projekt sporządzono na podstawie:
- Wytycznych i wymagań Inwestora dotyczących programu inwestycji;
- Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Placu Narutowicza, dla działek o nr ew. 3 i 5 z obrębu 2-02-05 w Warszawie (zwana dalej: MPZP);
- Wytycznych i zaleceń Biura Architektury i Planowania Przestrzennego, Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej urzędu m.st. Warszawy;
- „Projektu przebudowy dróg publicznych, w tym ul. Grójeckiej, ul. Filtrowej, ul. Akademickiej wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza polegającej na wymianie nawierzchni dla elementów zlokalizowanych w obrębie Placu wraz z wykonaniem nasadzeń zieleni wysokiej, średniej i niskiej wraz z obiektami małej architektury" zgłoszonego właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej oraz zarejestrowanego pod numerem: AM-IL.6743.62.2026.GSA z dnia 23 marca 2026r;
- Decyzję Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy wyżej wymienionego opracowania z dnia 13 marca 2026, o nr KZ-II-AU.4120.301.2026.ABL;
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2025r. poz. 1847);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2024r. poz. 726);
- Polskich Norm
- Eurokodów

# 2. Istniejące zagospodarowanie działki lub terenu

## 2.1. Obszar inwestycji

Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Placu Narutowicza dla działek o nr ew. 3 i 5 z obrębu 2-02-05 w Warszawie, tj dla obszaru planistycznego D.5.KPP, dopuszczają budowę pergol rekreacyjnych będących akcentem architektonicznym przestrzeni parkowej.
Obszary inwestycji, oznaczone na rysunku projektu zagospodarowania terenu zawierające się w granicach; 1-2-3-4 i 5-6-7-8, są położone na obszarze wyznaczonym przez MPZP, o przeznaczeniu terenu na plac miejski.

## 2.2. Budynki istniejące i sąsiednie

W otoczeniu terenów będących przedmiotem opracowania znajduje się przestrzeń parkowa a także komunikacyjna Placu Narutowicza.
Plac Narutowicza stanowi historycznie ukształtowaną przestrzeń publiczną Starej Ochoty, wytyczoną w latach dwudziestych XX wieku. Zachował swój historyczny układ urbanistyczny i pełni funkcję lokalnego centrum dzielnicy, łącząc funkcje komunikacyjne, rekreacyjne oraz reprezentacyjne.
Plac, poza funkcją parkową, pełni funkcję węzła komunikacji miejskiej, w obrębie którego zlokalizowana jest pętla tramwajowa oraz przystanki komunikacji zbiorowej. Układ drogowy tworzą ulice Grójecka, Filtrowa, Akademicka, Uniwersytecka, Barska i Słupecka. W centralnej części placu znajduje się teren zieleni parkowej z ciągami pieszymi, elementami małej architektury oraz pomnikiem Gabriela Narutowicza.
Otoczenie placu stanowi zwarta zabudowa śródmiejska i mieszkaniowa z okresu międzywojennego oraz obiekty użyteczności publicznej, w tym kościół pw. Niepokalanego Poczęcia Najświętszej Maryi Panny będący dominantą przestrzenną placu.
Ukształtowanie terenu jest zasadniczo płaskie, bez istotnych różnic wysokościowych. Obszar jest uzbrojony w sieci infrastruktury technicznej.
Na terenie placu występują nawierzchnie utwardzone wykonane z kostki brukowej oraz nawierzchni asfaltowych, a także rozległe powierzchnie biologicznie czynne obsadzone drzewami, krzewami ozdobnymi i trawnikami. Nawierzchnie utwardzone są częściowo zdegradowane i zostaną poddane remontowi lub przebudowie, co stanowi zakres oddzielnego opracowania.
Istniejący drzewostan tworzą stare egzemplarze klonów pospolitych, lip drobnolistnych, a także pojedyncze egzemplarze jesionów wyniosłych i wiązów szypułkowych.
W obrębie terenu znajdują się elementy małej architektury, w szczególności ławki, kosze na odpady, pylony informacyjne. Istniejące ciągi piesze zapewniają powiązania komunikacyjne pomiędzy przystankami komunikacji miejskiej, otaczającą zabudową oraz terenami zieleni.

## 2.3. Istniejąca infrastruktura przeznaczona do zachowania/rozbiórki

Przed przystąpieniem do wytyczania fundamentów należy wykonać wykopy kontrolne celem identyfikacji przebiegu istniejącej infrastruktury podziemnej.
W przypadku wykrycia kolizji elementów budowlanych z istniejącą infrastrukturą podziemną, niniejszy fakt należy zgłosić kierownikowi robót, projektantom i inwestorom, celem dokonania korekty usytuowania budowli lub jej elementów.

### 2.3.1. Pergola 1

Na terenie obszaru budowy pergoli 1 występują;

- fragment nieczynnego przyłącze gazowego,
- przyłącze wodociągowe,

Istniejące przyłącza należy zabezpieczyć podczas prowadzenia prac.

### 2.3.2. Pergola 2

Na terenie obszaru budowy pergoli 2 występują;

- fragment przyłącze gazowe,
- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze energetyczne,

Istniejące przyłącza należy zabezpieczyć podczas prowadzenia prac.

## 2.4. Zieleń

Układ nasadzeń zieleni wysokiej, niskiej oraz związany z pielęgnacją istniejącego drzewostanu, otaczający przedmiotową inwestycję, został objęty odrębnym opracowaniem; „Projektem przebudowy dróg publicznych, w tym ul. Grójeckiej, ul. Filtrowej, ul. Akademickiej wraz z przebudową zagospodarowania Placu Narutowicza polegającej na wymianie nawierzchni dla elementów zlokalizowanych w obrębie Placu wraz z wykonaniem nasadzeń zieleni wysokiej, średniej i niskiej wraz z obiektami małej architektury".

# 3. Sposób zagospodarowania działek

Zagospodarowanie działek tworzą dwie ażurowe pergole, pełniące funkcję częściowej osłony przed światłem słonecznym.
Pergola 1 została zlokalizowana w centralnej części Placu Narutowicza nad jednym z ciągów pieszych. Zadasza ona przestrzeń nad głównym ciągiem pieszym, prowadzącym od przejścia pieszego przez ul Grójecką, występującego po północno -zachodniej stronie Placu Narutowicza, do ulicy Grójeckiej przebiegającej równolegle do ulicy Akademickiej i łączącej się z ulicą Filtrową (ulica Grójecka rozwidla się na dwie części otaczając Plac Narutowicza).

Pergola 1, osłania przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, zarówno przestrzeń ciągu pieszego jak i dwie „kieszenie", przestrzeń wytworzoną i ograniczoną przez ławki po obu stronach ciągu pieszego.

Pergola 2 zlokalizowana jest w północno-wschodniej części Placu Narutowicza, między ulicami; Grójecką, Akademicką i Filtrową. Pergola 2, zadasza przestrzeń „kieszeni", wytworzoną i ograniczoną przez ławki oraz podest, położone po jednej ze stron ciągu pieszego.

Drobne formy architektoniczne; tj ławki i kosze, w zakresie producenta, zostały opisane na rzutach przyziemia.
Posiadają one własne fundamenty. Przed mocowaniem należy sprawdzić czy nie występuje ich kolizja z pozostałymi elementami zagospodarowania, np z podbudową krawężników.

# II. Roboty stanu surowego

## Wprowadzenie

**Poniższą specyfikację należy:**

- czytać łącznie z częścią rysunkową;
- rozpatrywać łącznie z opisem Robót Wykończeniowych, Robót Montażowych oraz Zagospodarowania Terenu;
- rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi, a w szczególności z projektem konstrukcji.

**Uwagi:**

- wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami „Prawa Budowlanego" wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi" oraz " Warunkami Wykonania i Odbioru Robót", zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykorzystaniem najlepszej wiedzy technicznej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o warunkach zabudowy lub planu miejscowego, decyzji o pozwoleniu na budowę oraz ustaleń protokołów ZUD, będących częścią dokumentacji budowlanej. Jako obowiązujące dla opracowania dokumentacji i rysunków warsztatowych oraz wykonania budynku należy uznać wymogi i wnioski stawiane w projektach i opracowaniach dotyczących badań gruntowych, oraz inwentaryzacji i gospodarki zielenią istniejącą;
- roboty budowlane mogą być rozpoczęte na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego oraz po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę;
- wszelkie niezgodności i niejasności należy zgłaszać do Głównego Projektanta i Inwestora. W przypadku braku zgłoszeń, uznaje się brak ich występowania w danej dokumentacji;
- specyfikacja zawiera prace podstawowe i kluczowe z punktu widzenia danej pracy;
- w wykonawstwie należy uwzględnić wszelkie prace i materiały pomocnicze wynikające z technologii i sztuki budowlanej;
- stosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż wskazane w technologii referencyjnej jest dopuszczalne po zatwierdzeniu przez nadzór inwestorski i Głównego Projektanta;
- przed przystąpieniem do prac budowlanych należy projekt (rysunki + opis) koordynować międzybranżowo. Jeżeli oferent/wykonawca nie wniesie uwag/zastrzeżeń, będzie to jednoznaczne z akceptacją i uznaniem poprawności projektu. Rzekome niezgodności międzybranżowe wynikające z projektu, nie będą uwzględniane wówczas przez Inwestora w pracach dodatkowych i zostaną wykonane na koszt oferenta/wykonawcy.

## 1. Rodzaje prac

**Przedmiot opracowania**

Specyfikacja obejmuje podstawowe czynności mające na celu wykonanie budowli w stanie surowym, tj.;

- Podłoża pod fundamenty
- Prace związane z wykonaniem fundamentów;

**Wymagane wzorce jakościowe**

Karty katalogowe producentów materiałów i technologii.

**Obowiązujące normy, wytyczne, zalecenia**

- PN-EN 206:2014 Klasy ekspozycji wymagania dotyczące składu i właściwości betonu.
- PN-B-06265:2018-10 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje, Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową;
- PN-B-02851-1:1997 Odporność ogniowa elementów budynku – pojęcia i definicje;
- Inne polskie normy związane z wykonywanie robót żelbetowych;
- EN 13970 Paroizolacje papy i folie. Warstwy asfaltowe do regulacji przepuszczalności pary wodnej (blokada pary). Definicje i właściwości;
- *PN-EN 13967: 2006+A1: 2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości;

- *PN-EN 13969: 2006+A1: 2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości;
- *PN-EN 14967: 2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości;
- PN-EN 13163:2013-05 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja;
- PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja;
- *PN-B-20130:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe;
- *PN-73/C-89071* Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie sztywnych tworzyw porowatych;
- *PN-89/B-04620* Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja. *PN-EN 1603+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych;
- *PN-EN 1604+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych;
- *PN-EN 1606+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie pełzania przy ściskaniu;
- *PN-EN 1608+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych;
- *PN-EN 12430* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania pod obciążeniem punktowym;
- *PN-EN ISO 6946:2008* Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła;
- PN-B-02851-1:1997 Odporność ogniowa elementów budynku – pojęcia i definicje;
- Inne normy odnoszące się do ochrony pożarowej budynku; *w tym dla dachów; PN-EN 13501-5*
- Aprobaty techniczne dla systemów i wyrobów; oznaczone zgodnie z normą zharmonizowaną, europejską oceną techniczną, normą krajową, krajową oceną techniczną.

## 1.1. Podłoża pod fundamenty [PF]

Podłoże wykonać zgodnie z wytycznymi projektu konstrukcji, a także zaleceń zawartych w badaniach geotechnicznych. Przed wylewaniem fundamentów ułożyć grubą folię budowlaną z zakładem arkuszy min. 25.

## 1.2. Stopy fundamentowe [SF]

Stopy fundamentowe; betonowanie wraz ze zbrojeniem wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.

## 1.3. Hydroizolacje części podziemnych [HP]

Hydroizolacje części podziemnych wykonać zgodnie z rysunkami oraz zaleceniami producenta.

### 1.3.1. Hydroizolacja stóp fundamentowych podziemnych [Hy-Sf1]

**Przeznaczenie i występowanie**

- Zabezpieczenie stóp fundamentowych przed agresywnym działaniem wód opadowych i gruntowych oraz pozostałych substancji wpływających destrukcyjnie na materiały budowlane.

**Szczegółowe warunki wykonania**

Warstwy od góry:

- Dwuskładnikowa masa grubowarstwowa KMB, np. Nexler; Bitflex 1kp 1,0cm
- Stopa żelbetowa wg Projektu konstrukcji

### 1.3.2. Hydroizolacja stóp fundamentowych wystających ponad grunt [Hy-Sf2]

**Przeznaczenie i występowanie**

- Zabezpieczenie stóp fundamentowych przed agresywnym działaniem wód opadowych i gruntowych oraz pozostałych substancji wpływających destrukcyjnie na materiały budowlane.

**Szczegółowe warunki wykonania**

Warstwy od góry:

- Szlam hydroizolacyjny; np.: Remmers MB 2k 0,5cm
- Stopa żelbetowa wg Projektu konstrukcji

## 1.4. Opaska wokół podpór pergol [OP]

**Przeznaczenie i występowanie**

- Zabezpieczenie elementów betonowych i stalowych przed zarastaniem roślinności. Występowanie; zgodnie z rysunkami rzutów przyziemia.

**Szczegółowe warunki wykonania**

Warstwy od góry: łączna grubość warstw: 8-7 cm

- Nawierzchnia mineralna, wodoprzepuszczalna, nat. stabilizowana, 0/11 mm 5,0cm
- Warstwa dynamiczna, wodoprzepuszczalna, nat. stabilizowana 0/16 mm 6,0 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm 25,0 cm
- Warstwa odsączająca z pospółki

# 2. Materiały

**Przedmiot opracowania**

Specyfikacja obejmuje główne technologie i materiały potrzebne do wykonania budynku w stanie surowym, tj.:

- Elementy wylewane żelbetowe;
- Izolacje przeciwwodne;
- Inne – materiały gruntujące, drenujące, filtracyjne, przekładkowe, dylatacyjne.

**Wymagane wzorce jakościowe**

Karty katalogowe producentów materiałów i technologii.

**Obowiązujące normy, wytyczne, zalecenia**

- PN-EN 206:2014 Klasy ekspozycji wymagania dotyczące składu i właściwości betonu.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie;
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne;
- PN-B-12066:1998/Az3:2001 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy;
- Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje, Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową;
- PN-B-02851-1:1997 Odporność ogniowa elementów budynku – pojęcia i definicje;
- Inne polskie normy związane z wykonywanie robót żelbetowych;
- EN 13970 Paroizolacje papy i folie. Warstwy asfaltowe do regulacji przepuszczalności pary wodnej (blokada pary). Definicje i właściwości;
- PN-EN 13967: 2006+A1: *2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości;
- *PN-EN 13969: 2006+A1: 2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości;
- *PN-EN 14967: 2007* Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości;
- PN-EN 13163:2013-05 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja";
- PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja;
- *PN-B-20130:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe;

- *PN-73/C-89071* Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie sztywnych tworzyw porowatych;
- *PN-89/B-04620* Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja. *PN-EN 1603+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23 !C/50% wilgotności względnej);
- *PN-EN 1604+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych;
- *PN-EN 1606+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie pełzania przy ściskaniu;
- *PN-EN 1608+AC:1999* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych;
- *PN-EN 12430* Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania pod obciążeniem punktowym;
- *PN-EN ISO 6946:2008* Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła;
- PN-B-02851-1:1997 Odporność ogniowa elementów budynku – pojęcia i definicje;
- Inne normy odnoszące się do ochrony pożarowej budynku;
- Aprobaty techniczne dla systemów.

## 2.1. Elementy wylewane żelbetowe

**Ogólne warunki wykonania**
Zgodnie z Projektem Konstrukcji, w szczególności ze Specyfikacją Ogólnych Warunków Wykonania Prac Budowlanych znajdującą się w opisie konstrukcji.
Należy zwrócić szczególną uwagę na konstrukcję biegów klatek schodowych z uwagi na pozostawienie elementów konstrukcji odkrytych (bez tynkowania).

**Betonowanie w niskich temperaturach**
Betonowanie, gdy temperatura zmierzona na placu budowy jest niższa od -5°C jest zabronione chyba, że Kierownik Projektu wyrazi na to zgodę na piśmie.
Gdy temperatura mieści się w granicach od +5°V do -5°C, wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna.
Program betonowania precyzuje zastosowane środki.
Po przerwaniu betonowania w wyniku zimna, należy usunąć ewentualnie uszkodzony beton. Należy postępować jak przy przypadkowym wznowieniu.

**Betonowanie przy wysokiej temperaturze otoczenia**
W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż 25°C.
Wykonawca przekaże Inwestorowi i Pracowni Projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania w uzupełnieniu podanych powyżej.

**Składniki do uwzględnienia w cenie mieszanki betonowej**
Elementy konieczne do zabetonowania, a nie mające charakteru konstrukcyjnego takie jak: stalowe tuleje, przepusty szczelne, kratki odpływowe, ościeżnice itp. zawarte są w innych częściach dokumentacji (architektura, instalacje). Wykonawca konstrukcji natomiast uwzględni w kosztach utrudnienia związane z instalacją tych elementów takie jak przygotowanie miejsca w zbrojeniu czy szalunku oraz zadba, aby zamontowane elementy zachowały projektowaną pozycję po zabetonowaniu oraz pozostały czyste i niezniszczone.
Ceny jednostkowe betonu monolitycznego powinny zawierać wszelkie czynności związane z przygotowaniem, dostawą i układaniem mieszanki betonowej na placu budowy oraz z pielęgnacją betonu. Ponadto w cenach należy uwzględnić wykonanie wszelkich otworów i przepustów dla prowadzenia instalacji. Przepusty Wykonawca jest zobowiązany koordynować je z projektami architektury i instalacji technicznych.

# III. Roboty montażowe

**Wprowadzenie**
Poniższą specyfikację należy:
czytać łącznie z częścią rysunkową;
rozpatrywać łącznie z opisem Robót Stanu Surowego, Robót Wykończeniowych oraz Zagospodarowania Terenu;
rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi, a w szczególności z projektem konstrukcji.

**Uwagi:**
wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami „Prawa Budowlanego" wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi" oraz " Warunkami Wykonania i Odbioru Robót", zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykorzystaniem najlepszej wiedzy technicznej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o warunkach zabudowy lub planu miejscowego, decyzji o pozwoleniu na budowę oraz ustaleń protokołów ZUD, będących częścią dokumentacji budowlanej. Jako obowiązujące dla opracowania dokumentacji i rysunków warsztatowych oraz wykonania budynku należy uznać wymogi i wnioski stawiane w projektach i opracowaniach dotyczących badań gruntowych, oraz inwentaryzacji i gospodarki zielenią istniejącą;
roboty budowlane mogą być rozpoczęte na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego oraz po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę;
wszelkie niezgodności i niejasności należy zgłaszać do Głównego Projektanta. W przypadku braku zgłoszeń, uznaje się brak ich występowania w danej dokumentacji;
specyfikacja zawiera prace podstawowe i kluczowe z punktu widzenia danej pracy;
w wykonawstwie należy uwzględnić wszelkie prace i materiały pomocnicze wynikające z technologii i sztuki budowlanej;
stosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż wskazane w technologii referencyjnej jest dopuszczalne po zatwierdzeniu przez nadzór inwestorski i Głównego Projektanta;
przed przystąpieniem do prac budowlanych należy projekt (rysunki + opis) koordynować międzybranżowo. Jeżeli oferent/wykonawca nie wniesie uwag/zastrzeżeń, będzie to jednoznaczne z akceptacją i uznaniem poprawności projektu. Rzekome niezgodności międzybranżowe wynikające z projektu, nie będą uwzględniane wówczas przez Inwestora w pracach dodatkowych i zostaną wykonane na koszt oferenta/wykonawcy.

## 1. Stalowe elementy konstrukcyjne pergol [S]

**Obowiązujące normy, wytyczne, zalecenia**
- Wszystkie elementy konstrukcyjne stalowe powinny spełniać podstawowy warunek zapewnienia bezpieczeństwa osobom przebywającym w ich otoczeniu, zarówno pod względem konstrukcji jak i połączeń elementów pomiędzy sobą. Powinny również spełniać wymogi prawidłowego mocowania do elementów żelbetowych.

**Ogólne warunki wykonania**
- Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność, zapewniającą brak możliwości uszkadzania elementów składowych;
- Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników;
- Elementy stalowe w obszarach zakończeń powinny być każdorazowo zaspawane i wyokrąglone;
- Wszelkie wystające elementy zeszlifować;
- Wszystkie połączenia śrubowe i kotwy ze stali nierdzewnej;
- Wszystkie elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo na kolor wg rysunków architektury;
- Rozmieszczenie elementów po obmiarze z rzeczywistości;
- Wszystkie podane na rysunkach i zestawieniach wymiary są orientacyjne i mogą się nieznacznie różnić od rzeczywistych, przed zamontowaniem elementów należy dokonać obmiarów z rzeczywistości;

W zakresie wykonania roboty obejmują:
- Dostarczenie kart technicznych poszczególnych wyrobów z asortymentu;

- Dostarczenie i uformowanie wszystkich elementów stanowiących części składowe wyrobu;
- Wykonanie wymaganych zabezpieczeń i powłok ochronnych;
- Wykonanie, transport na plac budowy, składowanie, montaż;
- Rozmieszczenie elementów zgodnie z PT i rzędnymi wysokościowymi;
- Przygotowanie podłoży do wbudowania elementów budowlanych;
- Zabezpieczenie wykonanych – zamontowanych elementów na czas wykonywania innych robót budowlanych.

### 1.1.1. Podpory [PO]

**Przeznaczenie i występowanie**
Podpory w kształcie liter V podpierające zadaszenie obu pergol.

**Technologia referencyjna**
Kształtowniki HEB 28, mocowane zgodnie z projektem konstrukcji.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
*Elementy stalowe należy zabezpieczyć w systemie duplex; ocynkować ogniowo metodą Sendzimira, następnie pomalować proszkowo w kolorze RAL 9007*

Próbki kolorystyczne pomalowanych elementów stalowych, należy przedstawić do akceptacji architekta.

### 1.1.2. Krokwie zadaszenia [KZ]

**Przeznaczenie i występowanie**
Poziome krokwie zadaszenia obu pergol.

**Technologia referencyjna**
Kształtowniki HEB 28, mocowane zgodnie z projektem konstrukcji.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
*Elementy stalowe należy zabezpieczyć w systemie duplex; ocynkować ogniowo metodą Sendzimira, następnie pomalować proszkowo w kolorze RAL 9007*

Próbki kolorystyczne pomalowanych elementów stalowych, należy przedstawić do akceptacji architekta.

### 1.1.3. Skośne krokwie kalenicowe zadaszenia [KkZ]

**Przeznaczenie i występowanie**
Skośne elementy krokwi kalenicowych zadaszenia obu pergol.

**Technologia referencyjna**
Rura fi 27,3 mm, mocowane zgodnie z projektem konstrukcji.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
*Elementy stalowe należy zabezpieczyć w systemie duplex; ocynkować ogniowo metodą Sendzimira, następnie pomalować proszkowo w kolorze RAL 9007*

Próbki kolorystyczne pomalowanych elementów stalowych, należy przedstawić do akceptacji architekta.

### 1.1.4. Usztywnienia skośnych krokwi kalenicowych zadaszenia [UkZ]

**Przeznaczenie i występowanie**
Zgodnie z nazwą.

**Technologia referencyjna**
Rura fi 15,23 mm, mocowane zgodnie z projektem konstrukcji.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
*Elementy stalowe należy zabezpieczyć w systemie duplex;*

*ocynkować ogniowo metodą Sendzimira, następnie pomalować proszkowo w kolorze RAL 9007*

Próbki kolorystyczne pomalowanych elementów stalowych, należy przedstawić do akceptacji architekta.

# 2. Drewniane elementy dekoracyjne pergol [D]

## 2.1.1. Połacie zadaszenia [D-1]

**Przeznaczenie i występowanie**
Listwy stanowiące łamacze światła na połaci zadaszenia.

**Technologia referencyjna**
Thermo drewno z drewna termo-jesionu. Listwy mocowane w rozstawie co 11 cm.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
Listwy z drewna termicznego o wymiarach 4,2x6,6 cm z wydrążonym środkiem na pręt ze stali nierdzewnej, zgodnie z rys. detalu.

## 2.1.2. Połacie boczne [D-2]

**Przeznaczenie i występowanie**
Listwy stanowiące łamacze światła na połaciach bocznych między słupami.

**Technologia referencyjna**
Thermo drewno z drewna termo-jesionu. Listwy mocowane w rozstawie co 11 cm.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
Listwy z drewna termicznego o wymiarach 4,2x6,6 cm z wydrążonym środkiem na pręt ze stali nierdzewnej, zgodnie z rys. detalu.

## 2.1.3. Połacie zadaszenia- usztywnienie [D-1a]

**Przeznaczenie i występowanie**
Listwy stanowiące usztywnienie listew na połaciach zadaszenia.

**Technologia referencyjna**
Thermo drewno z drewna termo-jesionu. Listwy mocowane wg rys. detalu.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
Listwy z drewna termicznego o wymiarach 4,2x6,6 cm z wydrążonym środkiem na pręt ze stali nierdzewnej, zgodnie z rys. detalu.

## 2.1.4. Listwy kalenicowe [D-3]

**Przeznaczenie i występowanie**
Listwy stanowiące maskowanie rury kalenicowej.

**Technologia referencyjna**
Thermo drewno z drewna termo-jesionu. Listwy mocowane w rozstawie wg detalu.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
Listwy z drewna termicznego o wymiarach 4,2x6,6 cm

## 2.1.5. Wypełnienie krokwi zadaszenia i podpór HEB 28 [D-4]

**Przeznaczenie i występowanie**
Deski stanowiące dekoracyjne maskowanie słupów i belek HEB 28.

**Technologia referencyjna**
Thermo drewno z drewna termo-jesionu.

**Parametry/warunki zamienności (nie gorsze niż)**
Deski z drewna termicznego o wymiarach 24x3 cm

# IV. Spis rysunków

| Dział/ Tytuł | skala | numer rysunku |
|---|---|---|
| **Zagospodarowanie** | | |
| Projekt Zagospodarowania Terenu | 1:500 | SR-NAR-PT.TA.01 |
| **Rzuty** | | |
| Rzut fundamentów pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.1.01 |
| Rzut przyziemia pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.1.02 |
| Rzut zadaszenia pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.1.03 |
| Rzut sufitu pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.1.04 |
| Rzut fundamentów pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.2.01 |
| Rzut przyziemia pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.2.02 |
| Rzut zadaszenia pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PTRZ.2.03 |
| Rzut sufitu pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-RZ.2.04 |
| **Przekroje** | | |
| Przekroje (A-A i B-B) pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-RR.1.01 |
| Przekrój (C-C) pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-RR.2.01 |
| **Elewacje** | | |
| Elewacje (S-W i N-E) pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-EL.1.01 |
| Elewacje (S-E i N-W) pergoli 1 | 1:50 | SR-NAR-PT-EL.1.02 |
| Elewacje (S-W i N-W) pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-EL.2.01 |
| Elewacje (N-E i S-E) pergoli 2 | 1:50 | SR-NAR-PT-EL.2.02 |
| **Detale** | | |
| Detale mocowania elementów wykończeniowych pergoli | 1:5 | SR-NAR-PT.DE.03 |
| **Schematy** | | |
| Schemat tarasu pergoli 2 | 1:25/1:50 | SR-NAR-PT.SCH.01 |
| Schematy montażowe pergoli 1 | 1:25/1:100 | SR-NAR-PT.SCH.02 |
| Aksonometrie pergoli 1 | - | SR-NAR-PT. SCH.03 |
| Aksonometrie pergoli 2 | - | SR-NAR-PT. SCH.04 |
| **Zestawienia DEFA** | | |
| Zestawienie ławek_21.08.2026 | | |
| Zestawienie malej architektury | | |

# V. OPIS KONSTRUKCYJNY:

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano konstrukcję dwóch pergoli stalowych. Pergola większa ma wymiary w rzucie 16,7x13,2m (po obrysie dachu) oraz wysokość 4,35m. Pergola ta konstrukcyjnie składa się z przestrzennego, kratownicowego dachu podpartego na sześciu podporach. Podpory w linii osi 1 występują w rozstawie co 4m oraz w linii osi 2 również co 4m. Odległość między osią 1 oraz 2 wynosi 11,63m. Każda z podpór składa się z trzech skośnych słupów z profila HEB280. Dwa słupy zewnętrzne podpierają pasy górne kratownic dachu o profilu HEB280 natomiast słup środkowy podpiera pas dolny krat o profilu Ro273x8mm. Pas górne występują zawsze jako elementy poziome z wierzchem na rzędnej 4,35m natomiast pasy dolne idą po zmiennym skosie do góry. Sąsiadujące ze sobą naprzemiennie pasy dolne i górne łączone są ze sobą system krzyżulców z rury Ro152,4x8mm. Dach w takim układzie od spodu obudowany będzie listewkami drewnianymi o przekroju 42x68mm w rozstawie co 11cm tworząc swoisty „zębaty" sufit. Podpory kotwione są na sztywno do stóp fundamentowych zestawem kotew zabetonowanych w ilości po 8M30 klasy 8,8. Całość konstrukcji zaprojektowano ze stali S355. Pergola mniejsza jest zaprojektowana identycznie jak pergola duża a jej zakres jest jedynie okrojony do jednej podpory w osi 2 zamiast trzech jak w pergoli dużej. W osi 1 ilość podpór jest taka sama.

## 1. Obliczenia statyczne:

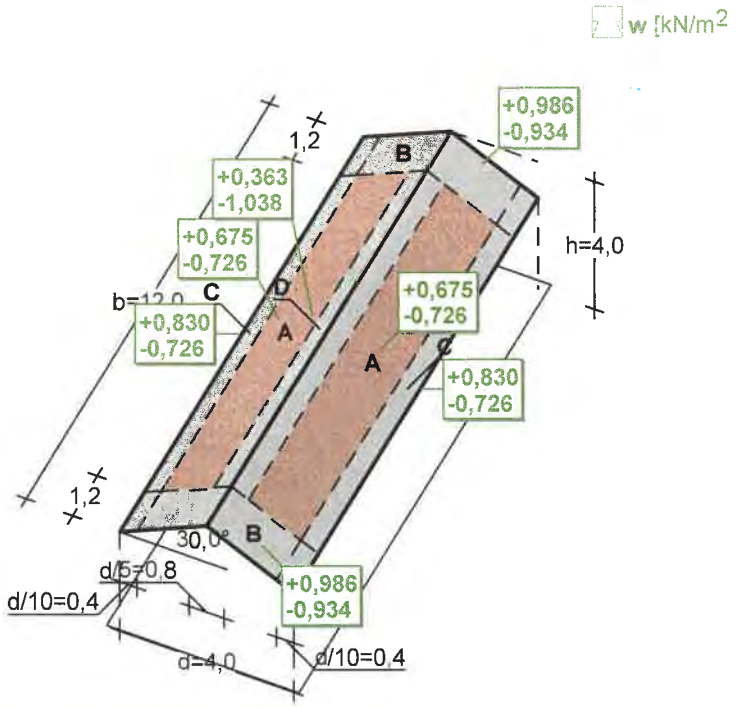
Obciążenia stałe [kN/m2]:
-listewki wypełniające -0,25
-instalacje -0,5
Suma 0,3kN/m2

## 2. Obciążenia użytkowe:

ewentualne elementy dodatkowe -0,3kN/m2

Obciążenie oblodzeniem – 0,3kN/m2

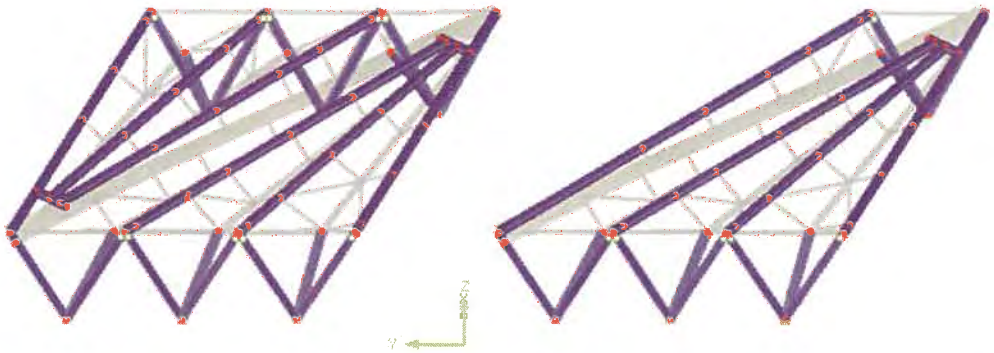
Obciążenie wiatrem:



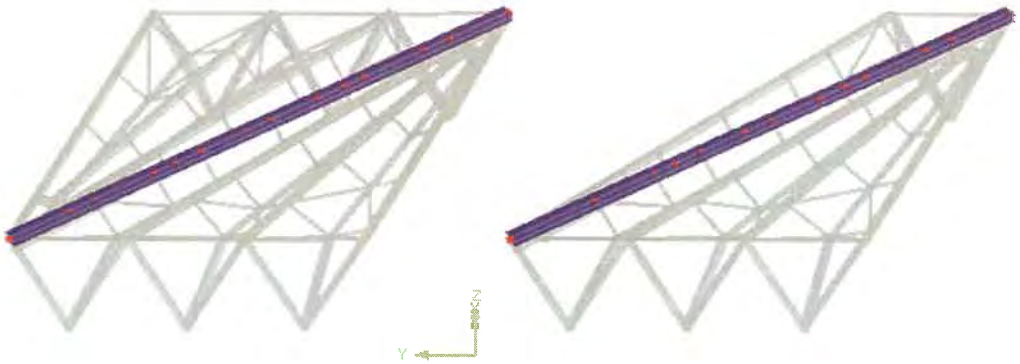
Wiata dwuspadowa o wymiarach: b = 4,0 m, d = 12,0 m, kąt nachylenia połaci a = 30,0°
Obiekt o wysokości h = 4,0 m
Współczynnik blokowania j = 1,00
Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
strefa obciążenia wiatrem 1; A = 300 m n.p.m. ® $v_{b,0}$ = 22 m/s
Współczynnik 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 m/s Wysokość odniesienia: $z_e$ = h = 4,00 m
Kategoria terenu III ® współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 0{,}8 \cdot (5{,}0/10)^{0{,}19} = 0{,}70$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e)$ = 1,00
Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b$ = 15,43 m/s
Intensywność turbulencji: $I_v(z_e)$ = 0,355
Gęstość powietrza: r = 1,25 kg/m$^3$
Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
$q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot r \cdot v_m^2(z_e)$ = 518,9 Pa = 0,519 kPa
Współczynnik ciśnienia netto $c_{p,net}$ = 1,3
Charakterystyczne ciśnienie wypadkowe:
$w = q_p(z_e) \cdot c_{p,net}$ = 0,519·1,3 = **0,675 kN/m$^2$**

Z uwagi na poszycie ażurowe założono wartości obciążenia wiatrem zmniejszone o 50%

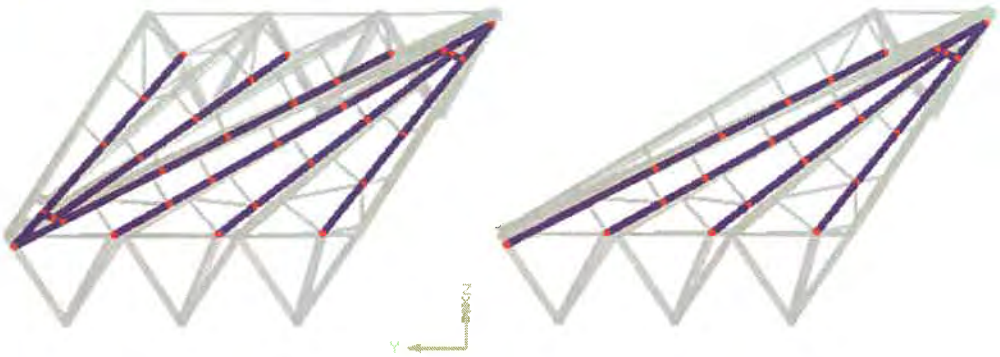
## 3. Wyniki obliczeń:



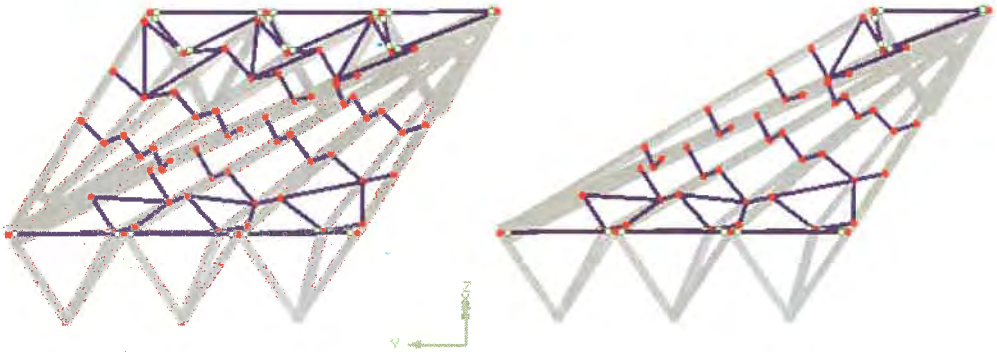
Profile HEB280



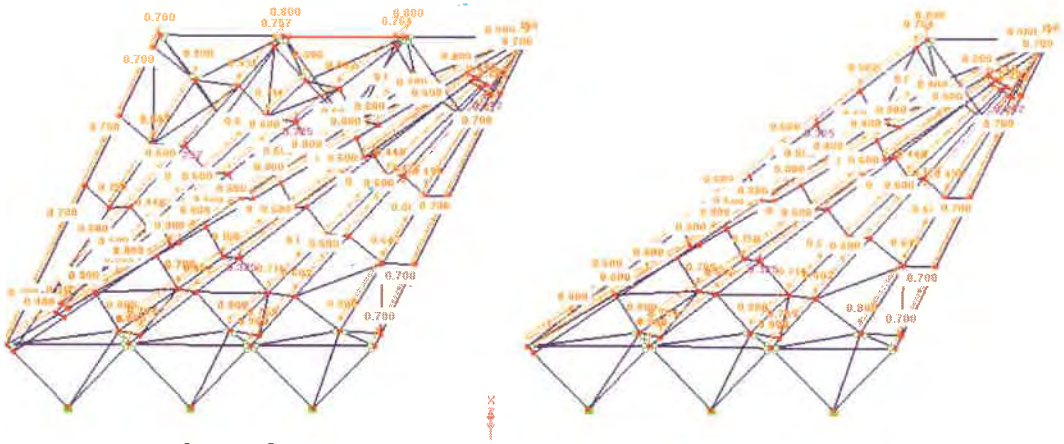
Profile 2HEB280



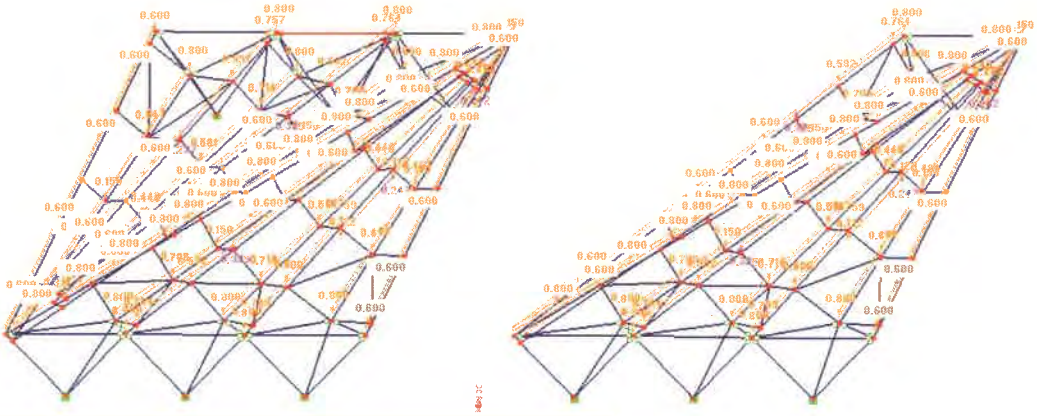
Profile Ro273x8mm



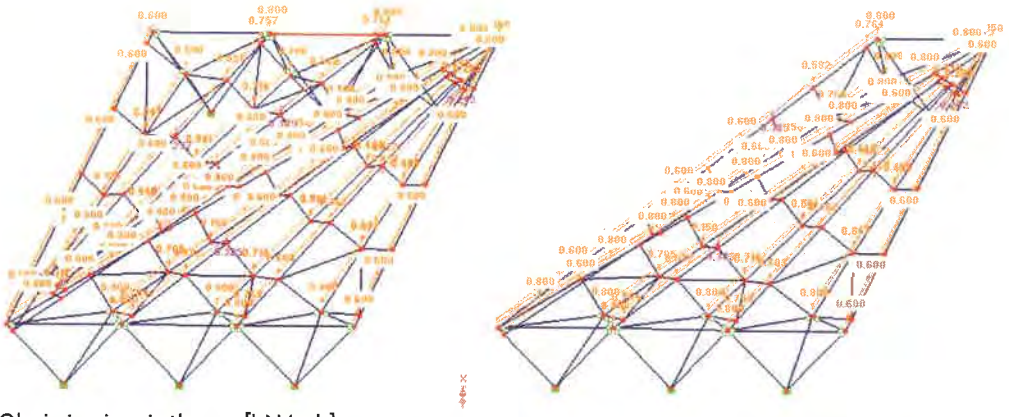
Profile Ro152,4x8mm



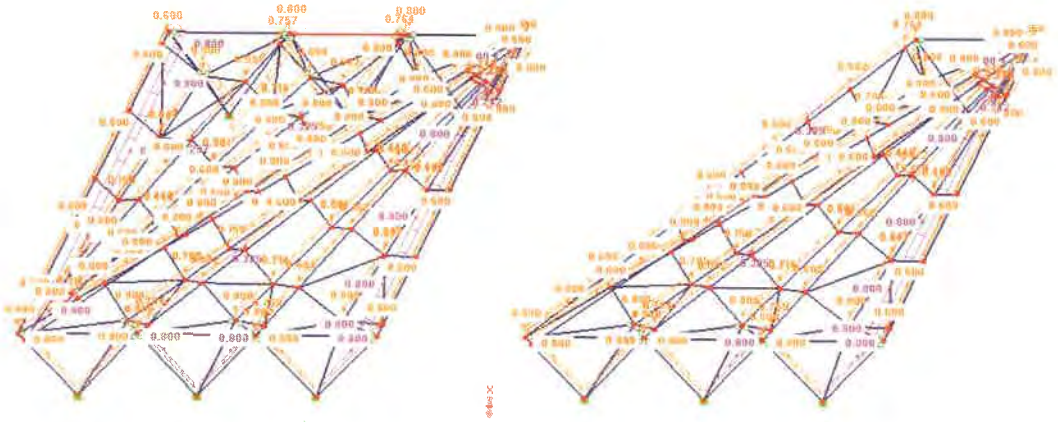
Obciążenia stałe [kN/mb]



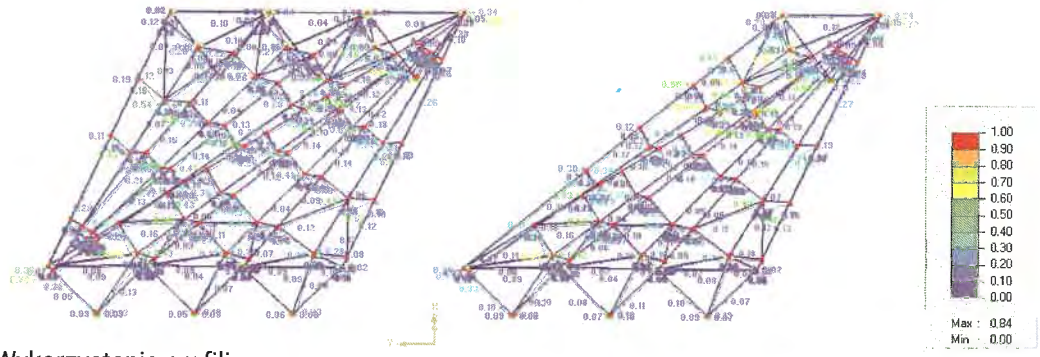
Obciążenia oblodzeniem [kN/mb]



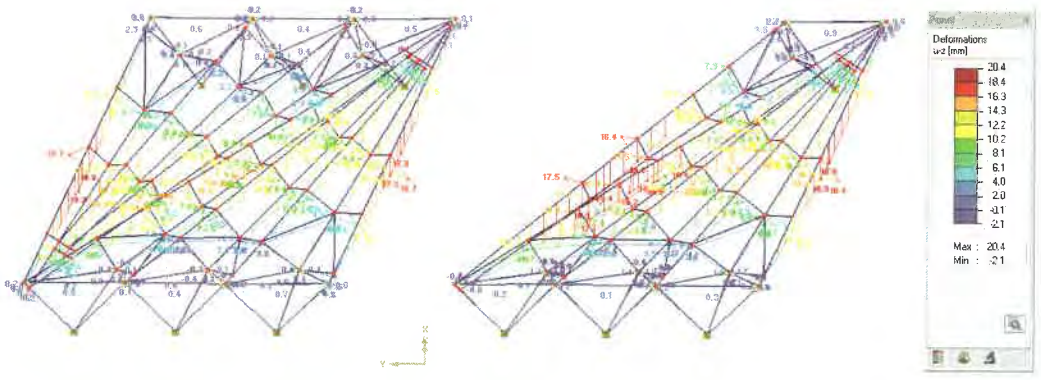
Obciążenia użytkowe [kN/mb]



Obciążenia wiatrem [+/-kN/mb]




Wykorzystanie profili




Przemieszczeni maksymalne [mm]