

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

OPIS TECHNICZNY

1.0. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcyjny wiat stalowych na terenie targowiska w Skaryszewie przy ul. Krasickiego 13.

2.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem
- projekt budowlany część architektoniczna
- obowiązujące normy i przepisy.

2.1. Normy projektowe i wytyczne.

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-77/B-02011 – Obciążenia budowli. Obciążenia wiatrem. Az1.
- PN-80/B-02010 – Obciążenia budowli. Obciążenia śniegiem. Az1.
- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03215:1998 – Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

2.2. Obciążenia przyjęte do obliczeń.

Wg założeń i norm przedmiotowych

- II strefa śniegowa ($Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$)
- I strefa wiatrowa ($q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$)
- teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

2.3. Warunki gruntowe.

Warunki gruntowe określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej w październiku 2011 roku przez EKO Pracownia Ochrony Środowiska Tomasz Spętany ul. Wilcza 8, 26-600 Radom.

Po warstwą humusu o grubości 0,5m zalegają utwory piaszczyste średniozagęszczone w postaci piasku drobnego o stopniu zagęszczenia $ID=0,50$.

Piaski te zalegają do głębokości od 0,9 do 1,9 m poniżej poziomu terenu.

Poniżej zalegają grunty spoiste w postaci glin i piasków gliniastych o konsolidacji typu „B” do głębokości od 2,0 do 2,5 m poniżej poziomu terenu o stopniu plastyczności $IL = 0,1-0,3$. Na głębokości 2,6m pojawiają się piaski gliniaste w stanie plastycznym o $IL=0,45$.

Woda gruntowa występuje w jednym otworze najwyższej położonym na głębokości 2,7m i w drugim otworze najniższej położonym na głębokości 1,2m. W środkowym otworze pośrednim wody gruntowej nie stwierdzono.

Projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.0. Opis projektowanych wiat.

3.1. Dane wymiarowe.

Projektowane wiaty łącznie szt.4 posiadają oznaczenia A, B1, B2, C.

Wszystkie wiaty są projektowane jako dwuspadowe o konstrukcji stalowej ramowej krytej blachą trapezową. Wiata typu A posiada długość

$6 \times 6,0 + 2 \times 5,5 = 47\text{m}$ i szerokość $3,3 \times 2 + 5,7 = 12,3\text{m}$. Wiata typu B długość $6 \times 6,0 + 2 \times 5,5 = 47\text{m}$ i szerokość $3,3 \times 2 + 2,4 = 9,0\text{m}$. Wiata typu C długość $2 \times 5,5 = 11,0\text{m}$ i szerokość $3,3 \times 2 + 2,4 = 9,0\text{m}$. Wszystkie wiaty są konstrukcji trzynawowej o maksymalnej wysokości w kalenicy $4,7\text{m}$.

3.2. Fundamenty.

Słupy wiat posadowiono na żelbetowych stopach fundamentowych o wymiarach $1,0 \times 1,0\text{m}$ i wysokości $1,3\text{m}$ na podlewce z chudego betonu B-10 grubości około 10cm . Grubość podlewki z chudego betonu należy tak dobrać aby poziom spodu chudego betonu nie był płycej niż $1,0\text{m}$ poniżej poziomu terenu. Fundamenty z betonu B-20 zbrojone stalą A-III. Głowice stóp zbrojone czterema prętami $\#12$ i strzemiona ze stali A-O $\phi 6$. W stopach osadzić kotwy fundamentowe fajkowe F16 ze stali St3S. Izolacja przeciwwilgociowa stóp 2x smarowanie masą bitumiczną.

3.3. Opis konstrukcji.

Dach

Dachy wiat dwuspadowe o spadku 20% na zewnątrz wiat. Pokrycie dachu blacha trapezowa TR35/207 gr. $0,75\text{mm}$, ciągła wieloprzęsłowa.

Mocowanie blachy trapezowej do płatwi za pomocą wkrętów samowiercących $5,5 \times 38$ zapewniających szczelność usytuowanych w każdej fałdzie, blachy między sobą łączyć nitami zszywającymi jednostronnymi w rozstawie co 50cm . Blacha zabezpiecza płatwie przed zwichrzeniem. Blacha oparta jest na płatwiach dachowych zaprojektowanych z rury prostokątnej zimnogiętej $\square 120 \times 60 \times 5$ ze stali St3S, płatwie ciągle wieloprzęsłowe oparte na poprzecznych ryglach ram. Płatwie mocować do rygli ram poprzez spawanie na montażu, na długości płatwie łączyć między sobą poprzez spawanie na montażu pełną spoiną czołową. Styk płatwi umiejscawiać w odległości około $\frac{1}{4}$ rozpiętości przęsła od podpory. Styki sąsiednich płatwi sytuować naprzemiennie. Końce płatwi zaślepić blachami Nr 12.

W połowie rozpiętości płatwi wykonać ściągi płatwi z prętów $\phi 12$ łączonych z płatwiami za pomocą nakrętek M12.

Ramy poprzeczne

Rygle i słupy ram poprzecznych zaprojektowano z profili zimnogiętych $\square 130 \times 130 \times 6 \text{ mm}$ ze stali St3S. Połączenia rygli ze słupami sztywne wykonywane na montażu poprzez spawanie pełną spoiną czołową. Połączenie słupa ze stopą fundamentową sztywne za pomocą czterech kotew fundamentowych F16 osadzonych uprzednio w stopach. Nakrętki śrub fundamentowych dokręcać momentem $M=100 \text{ Nm}$. Słupy ram opierać na stopach za pośrednictwem podlewki cementowej klasy M8 grubości 3cm.

Stężenia

W skrajnych polach zastosowano stężenia podłużne pionowe w postaci rygli stalowych z rury kwadratowej zimnogiętej $\square 130 \times 130 \times 6 \text{ mm}$ ze stali St3S wspawanych pomiędzy słupy skrajnych ram.

3.4. Podstawowe elementy konstrukcyjne.

Konstrukcja główna wiat:

- blacha trapezowa dachu: TR35/207 gr.0,75mm
- płatwie dachowe: profile zimnogięte $\square 120 \times 60 \times 5$
- rygle ram: profile zimnogięte $\square 130 \times 130 \times 6 \text{ mm}$
- słupy ram: profile zimnogięte $\square 130 \times 130 \times 6 \text{ mm}$
- stężenia pionowe: profile zimnogięte $\square 130 \times 130 \times 6 \text{ mm}$

Fundamenty wiat:

- beton: B-20
- stal zbrojeniowa: A-III (34GS), A-O (StoS)
- kotwy fundamentowe: kotwy fajkowe F16 stal St3S

4.0. Materiały konstrukcyjne.

Konstrukcję zaprojektowano z następujących materiałów:

- słupy i rygle ram głównych - stal St3S
- stężenia - stal St3S
- kotwy fundamentowe - stal St3S
- nakrętki klasy 8
- elektrody do spawania określone zostaną w czasie ustalania technologii robót spawalniczych przez wykonawcę robót.

Zastosowane do wykonania konstrukcji materiały powinny być zgodne z wymaganiami projektowymi, a w szczególności odpowiadać gatunkom przewidzianym w niniejszej dokumentacji, posiadać atest potwierdzające wymagane parametry i właściwości, zaś odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać dopuszczalnych.

5.0. Roboty warsztatowe i warunki odbioru konstrukcji.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej powinny być wykonane przez wyspecjalizowane zakłady produkcji zgodnie z wymaganiami i przepisami dotyczącymi wytwarzania tego rodzaju konstrukcji.

Wykonane elementy powinny podlegać kontroli w każdej fazie ich wytwarzania, przez wyspecjalizowane służby kontroli jakości.

Każdy wykonany element przed dostarczeniem go na budowę powinien posiadać świadectwo jakości. O wszelkich ewentualnych, istotnych niedokładnościach wynikłych w czasie montażu konstrukcji stalowej należy bezzwłocznie powiadomić jednostkę projektową.

Wszystkie elementy wysyłkowe należy wykonać na warsztacie stosując połączenia spawane. Dokładna technologia robót spawalniczych zostanie opracowana przez wykonawcę warsztatowych elementów.

Klasa wykonania konstrukcji (jakość i dokładność wykonania spoin oraz całych elementów, dokładność wiercenia otworów dla połączeń śrubowych) powinna odpowiadać obowiązującym normom, a w szczególności normie PN-96/B-06200 "Konstrukcje stalowe w budownictwie. Wymagania i badania".

Roboty warsztatowe winny być prowadzone zgodnie z niżej podanymi normami:

- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.III Konstrukcje stalowe
- Klasa konstrukcji 3.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

6.0. Wytyczne realizacji i montażu.

Montaż konstrukcji można rozpocząć po sprawdzeniu i odbiorze prawidłowości wykonania fundamentów. W czasie montażu należy zwracać szczególną uwagę na zachowanie stateczności całości konstrukcji jak i poszczególnych jej elementów. Stateczność elementów w fazie montażu zapewniać poprzez stosowanie właściwych odciągów lub innych elementów montażowych do czasu zamontowania kompletu konstrukcji wraz ze stężeniami.

Montaż rozpocząć od ustawienia dwóch ram w osiach pomiędzy którymi występują stężenia. Następnie montować kolejne ramy poprzeczne i płatwie dachowe.

Wszystkie prace winny być wykonywane zgodnie z przepisami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom III, „Konstrukcje stalowe”. Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, instrukcjami producentów wyrobów oraz zasadami sztuki budowlanej.

We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonywane roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez uprawniony nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane.

Dokładny projekt organizacji robót i montażu winien być opracowany przez generalnego wykonawcę inwestycji (względnie wykonawcę montażu).

W czasie wykonywania wszelkich prac, na każdym etapie powstawania konstrukcji, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp, a w szczególności przepisów związanych z cięciem metali i wykonywaniem prac spawalniczych.

7.0. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg poniższych wytycznych:

Przygotowanie powierzchni pod malowanie:

Konstrukcję należy oczyścić poprzez gruntowne czyszczenie ręczne z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym do stopnia czystości St3.

Malowanie konstrukcji:

- 2 warstwy farby podkładowej o grubości 2x40µm
- 1 warstwa farby nawierzchniowej 1x40µm

Malowanie nawierzchniowe konstrukcji i kolor malowania nawierzchniowego wg projektu architektury.

8.0. Konserwacja i użytkowanie konstrukcji.

Konstrukcję należy użytkować i konserwować zgodnie z normą PN-86/B-01806 "Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw".

Opis wykonał: