

Inwestor : Gmina Dąbrowa Górnicza  
41-300 Dąbrowa Górnicza , ul. Graniczna 21

Temat : Budowa wiaty w Dąbrowie Górniczej przy ul. Przelotowej 5  
Działka Nr 957

Branża : Konstrukcja – projekt budowlano-wykonawczy

## OBLICZENIA STATYCZNO- WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Wykonała : mgr inż. Ewa Papaj

Katowice , marzec 2015 roku

Inwestor : Gmina Dąbrowa Górnicza  
41-300 Dąbrowa Górnicza, ul.Graniczna 21

Temat : Budowa wiaty w Dąbrowie Górniczej przy ul.Przelotowej 5  
Działka Nr 957

Branża : Konstrukcja – projekt budowlano-wykonawczy

#### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Opis techniczny
- Oświadczenie o kompletności dokumentacji
- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- Wykaz stali profilowej – Nr 1

Rysunki :

- K1 - Fundamenty , posadzka
- K2 - Konstrukcja wiaty

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji wiaty , której budowa przewidywana jest przy ul. Przelotowej 5 w Dąbrowie Górniczej.

### 2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- wytyczne – projekt architektoniczny wiaty
- mapa robocza do celów projektowych

Przepisy i normy :

PN-82/B- 02001 - Obciążenia stałe

PN-82/B- 02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-77/B- 02011/Az1-2009 - Obciążenie wiatrem

PN-80/B-02010/Az1-2006 - Obciążenie śniegiem

PN-81/B- 03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli

PN-B-03150:2000/Az1÷Az3 - Konstrukcje drewniane

PN-90/B- 03200 - Konstrukcje stalowe

Przyjęte założenia w projekcie :

- obciążenie śniegiem - strefa 2 -  $Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie wiatrem - strefa 1 -  $q_{b,o}= 0,30 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe ( podest sceny) -  $p= 5,00 \text{ kN/m}^2$
- obliczeniowy jednostkowy opór podłoża pod fundamentami -  $q_f = 150 \text{ kPa}$

Dane techniczne zastosowanych materiałów :

- drewno klasy K27/C30 -  $f_{md} = 13,8 \text{ MPa}$
- drewno klejone klasy GL32c -  $f_{m,gd} = 14,77 \text{ MPa}$
- stal profilowa St3S -  $f_{cd} = 215 \text{ MPa}$
- stal zbrojeniowa A-II 18G2-b -  $f_{yd} = 310 \text{ MPa}$
- beton B25 ( C20/25 ) -  $f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$

### 3. Podstawowe wyniki obliczeń

- łąta – płatew rozpiętości 2,0m, przekrój 6cmx8cm, drewno kl.K27/C30;
- dźwigar – belka łukowa z drewna klejonego GL32c, rozpiętości  $l_o=9,524\text{m}$ , przekrój 12cmx48cm;
- podciąg- belka podłużna z drewna klejonego GL32c, 1 przęsłowa z dwoma wspornikami, rozpiętość przęsła  $l_o=8,00\text{m}$ , wysięg wspornika wyn.2,00m, przekrój 14cmx62cm;
- słupy wiaty stalowe, ze stali St3S ,  $l_e= 2,6\text{m}$  , z rury kwadratowej 140x140x5 mm;
- stopy fundamentowe o podstawie 120cmx120cm , wysokości 80cm, beton B25, zbrojone dołem i górą siatką z prętów  $\phi 12$  o oczkach 11cm;
- legary podłogi sceny – belka 1 przęsłowa rozp.1,25m, ze wspornikiem 0,70m, z drewna kl.K27, przekrój 8cmx12cm;

- podciąg- belka stalowa ze stali St3S , 2 przęsłowa ze wspornikiem, rozp. przęsła 1,50m, wysięg wspornika 1,00m, rura kwadratowa 80x80x5 mm;
- słupki stalowe  $l_e=1,50m$ , stal St3S, przekrój rura kwadratowa 80x80x5 mm;
- stopy fundamentowe o podstawie 40cmx40cm, wysokości 80cm, beton B25;
- płyta żelbetowa posadzki grubości 10 cm ,zbrojona siatką z prętów  $\phi 6$  o oczkach 9cm, beton B25, stal A-II 18G2-b;

#### **4. Rozwiązania projektowe**

##### **4.1. Warunki geotechniczne**

Warunki gruntowe do potwierdzenia wykopem kontrolnym podczas wykonywania prac przygotowawczych, grunt do odebrania przez uprawnionego inspektora nadzoru.

Poziom posadowienia fundamentów wiaty przyjęto na głębokości 1,10m poniżej poziomu terenu; rzędna poziomu posadowienia wyn. 357,00m n.p.m.;

Rzędne terenu w miejscu lokalizacji projektowanej wiaty wynoszą od 357,90m n.p.m. do 358,14m n.p.m.

Zgodnie z kryterium Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowana wiata zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

##### **4.2. Opis konstrukcji wiaty**

**Fundamenty :** pod słupami stalowymi wiaty i pod słupkami stalowymi konstrukcji podestu sceny projektuje się stopy fundamentowe o wysokości 80cm; stopy fundamentowe słupów wiaty wiąże się ze sobą ukośnymi ściągami żelbetowymi o przekroju 25cmx30cm, zbrojonymi podłużnymi prętami 4x $\phi 12$ ; minimalna otulina zbrojenia w fundamentach 5cm; Pod fundamentami warstwa betonu podkładowego B7,5 grubości 15cm; pod betonem podkładowym warstwa podsypki piaskowo-żwirowej grubości ok. 30cm;

**Płyta posadzki na gruncie :** płytę posadzkową wykonać jako żelbetową grubości 10 cm; dylatacjami szerokości min.0,8cm dzielimy posadzkę na pola , wg rys. K1; pod płytą – beton podkładowy B7,5 grubości 15cm , na warstwie podsypki piaskowo-żwirowej grubości ok.30cm.

**Układ nośny wiaty :** poprzeczny układ nośny wiaty stanowią łukowe belki-dźwigary z drewna klejonego oparte na podłużnym podciągu – belce z drewna klejonego; rozpiętość belki łukowej w świetle podpór wynosi 9,00m; rozstaw belek łukowych wynosi 1,86 m; układ podłużny stanowi podciąg –belka z drewna klejonego 1 przęsłowa ,o rozpiętości 8,00m, ze wspornikami o wysięgu 2,00m; podpory dla podciągów stanowią słupy stalowe z rur kwadratowych; belki łukowe mocowane są do podciągu za pomocą łącznika Ł1 z blach grubości 8mm i śrub M16 i wkrętów do drewna M16; podciągi mocowane są na słupach stalowych za pomocą łączników Ł2 z blach grubości 8mm i śrub M20; łącznik Ł2 spawany do głowicy słupa – blachy grubości 12mm;

**Dach :** pokrycie dachu wiaty z poliwęglanu ( lity, falisty „Fastlock” ) ; płyty Fastlock mocowane są do łat-płatwi o przekroju 6cmx8cm ; płatwie w rozstawie 60cm stabilizowane są w wycięciach na górnej powierzchni belki łukowej;

**Zabezpieczenia i izolacje :** fundamenty – izolacja pozioma z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku; ( dotyczy także płyty posadzki); izolacja pionowych powierzchni ścian

stóp fundamentowych oraz poziomych górnych powierzchni fundamentów dwuwarstwowa nałożona na zagruntowane powierzchnie ,np. podkład gruntujący bitumiczny Sporo KDG751, bitumiczna masa uszczelniająca Sporo KSP652 i bitumiczna masa uszczelniająca dwuskładnikowa Sporo KD754 – lub inne o podobnych parametrach;  
elementy stalowe: stalowa konstrukcja nośna – słupy wiaty, słupki podestu sceny, belki stalowe nośne podestu - po oczyszczeniu powierzchni do 2-3 stopnia oczyszczenia 2 krotne malowanie farbą olejną przeciwrdzewną miniową 60% do gruntowania i 3 krotne farbami nawierzchniowymi ogólnego stosowania;

Katowice, marzec 2015 roku