

Nr 463/PA-K/10/2020

DRAFT ENGINEERS
SPÓŁKA Z O.O.

Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10
32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

Tel. (12) 282-41-12
Fax. (12) 282-41-10

biuro@biurodraft.com.pl



Inwestor:	Gmina Działoszyce ul. Skalbmierska 5 28-440 Działoszyce
Lokalizacja obiektu: Adres/Ew. numery działek:	ul. Józefa Ignacego Krasickiego dz. nr 590/2 i 590/8

<i>Projektant:</i>	mgr inż. Damian Białas	MAP/0006/P00K/05 <i>konstrukcyjno - budowlane</i>	
<i>Sprawdzający:</i>	inż. Rafał Dudek	327/2002 <i>konstrukcyjno - budowlane</i>	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Tomasz Miler		
<i>Temat opracowania:</i>	BUDOWA KONTENERA SANITARNEGO		

PROJEKT KONSTRUKCJI

Tytuł projektu: Budowa kontenera sanitarnego.

Inwestor: Gmina Działoszyce, ulica Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

Tytuł projektu: Budowa kontenera sanitarnego.

Inwestor: Gmina Działoszyce, ulica Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

1. Dane ogólne.

1.1. Inwestor.

GMINA DZIAŁOSZYCE

ul. Skalbmierska 5

28-440 Działoszyce

1.2. Lokalizacja.

Dz. nr 590/2 i 590/8 położone w miejscowości Działoszyce, województwo świętokrzyskie.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest PROJEKT KONSTRUKCYJNY dla obiektu kontenera sanitarnego. Zakres obejmuje część opisową, obliczeniową oraz rysunkową.

1.4. Podstawy prawne opracowania.

- a) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- b) AKTUALNE NORMY, PRZEPISY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA
- c) NORMY:

OBCIĄŻENIOWE

PN-EN 1990:2004P Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1:2004P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-6:2007P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

PN-EN 1991-1-3:2005P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4:2008P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE I SPRĘŻONE

PN-EN 1992-1-1:2008P Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

KONSTRUKCJE DREWNIANE

PN-EN 1995-1-1:2010P Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

KONSTRUKCJE STALOWE

PN-EN 1993-1-1:2006P Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

2. Dane charakterystyczne obiektu.

2.1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Przedmiotem inwestycji jest budowa jednego kontenera sanitarnego.

Obiekt wolnostojący w całości prefabrykowany jako gotowy produkt przywieziony na budowę do montażu. Projektuje się posadowienie kontenera sanitarnego jako fundamenty bezpośrednie za pomocą płyty fundamentowej.

Układ funkcjonalny budynku został szczegółowo przedstawiony w części Architektonicznej.

2.2. Geotechniczne warunki posadowienia.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie występujących rzeczywistych warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

Teren nie wykazuje niekorzystnych zjawisk i procesów geodynamicznych.

W wykonanych badaniach nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Warunki wodne należy założyć jako korzystne.

Na podstawie danych charakterystycznych dotyczących warunków gruntowych i gruntowo-wodnych w poziomie posadowienia oraz rozwiązań konstrukcyjnych i zakresu stopnia skomplikowania konstrukcji obiektu oraz jego wielkości można jednoznacznie stwierdzić że obiekt można zakwalifikować do Pierwszej Kategorii Geotechnicznej.

2.3. Strefy klimatyczne.

Obiekt położony jest w miejscowości Działoszyce:

- strefa obciążenia wiatrem – 1.
- strefa obciążenia śniegiem – 3.

2.4. Układ konstrukcyjny obiektu.

Obiekt zaprojektowano w konstrukcji szkieletowej z kształtowników stalowych zespawanych w element. Całość ocynkowana ogniowo. Fundament stanowią płyty fundamentowe.

DACH/STROP

Nad parterem zaprojektowano dach z płyty warstwowej gr. 15cm zamocowaną do konstrukcji z kątowników stalowych. Obudowę płyty stanowi blacha stalowa.

PARTER

Ściany obiektu zaprojektowano z płyty warstwowej gr. 10cm zamocowaną do konstrukcji z kątowników stalowych. Obudowę płyty stanowi blacha stalowa.

Tytuł projektu: Budowa kontenera sanitarnego.

Inwestor: Gmina Działoszyce, ulica Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

Konstrukcję kontenera sanitarnego stanowi szkielet z profili stalowych ze stali klasy St3S łączonych poprzez spawy:

- rama dolna z kształowników ceowników **C 140x60x5 mm**
- belki stalowe podłogi kształowników ceowniki **C70x50x4 mm**
- słupy i wieńce toalety z kątownika **L80x80x5 mm**
- słupek pośredni - profil zamknięty rura kwadratowa **50x50x4 mm**
- ścianka działowa – profil zamknięty rura kwadratowa **50x50x2 mm**

3. Dane konstrukcyjne.

3.1. Opis układu konstrukcyjnego.

3.1.1. Konstrukcja główna.

FUNDAMENTY

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie fundamentów obiektu na gruncie nośnym za pomocą płyty żelbetowej, zgodnie z rysunkiem K-01. Przed rozpoczęciem fundamentowania w wypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia wód gruntowych, należy obniżyć poziom wody gruntowej za pomocą studni depresyjnych lub inne. W przypadku stwierdzenia występowania w, i poniżej zakładanej warstwy poziomu posadowienia gruntów nienośnych, przewarstwień, należy dokonać wymiany gruntu na warstwę kruszywa. Wymagany stopień zagęszczenia kruszywa $I_D=0,95$, wymagany wskaźnik zagęszczenia piasku w podsypce $IS=1,0$ (w/g standardowej próby Proctora). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę podbetonu klasy C8/10 (B10), o grubości min. 10 cm. W trakcie prowadzenia wykopów i fundamentowania, należy przewidzieć ewentualną konieczność zabezpieczenia wykopu i podłoża przed rozmoczeniem, nadmiernym wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, opadowe lub powierzchniowe. W przypadku uplastycznienia podłoża, warstwy uplastycznione należy wybrać i zastąpić chudym betonem.

Posadowienie budynku zrealizowano za pomocą płyty fundamentowej.

Poziom posadowienia budynku stały przyjęto -0.43m poniżej poziomu ± 0.00 .

Poz. P-1 Płyta fundamentowa żelbetowa gr. 20cm, beton C20/25, stal AIIIIN.

Płytę należy wykonać na warstwie chudego betonu gr. 10cm z betonu C8/10 (B10). Zbrojenie konstrukcyjne stanowią siatki prętów $\varnothing 10$ w rozstawie co 20cm umieszczone zarówno w części dolnej jak i górnej elementu. Do betonu zastosowanego do wykonania płyty oraz innych elementów żelbetowych lokalizowanych poniżej poziomu posadzki parteru należy dodać dodatek zapewniający wodoszczelność i ochronę betonu. Stopień wodoszczelności W8.

Szczegóły konstrukcji przedstawiono na rysunku K-01.

Uwagi:

Otulenie prętów-3cm.

Pod fundamentem należy wykonać warstwę chudego betonu min. 10cm.

W miejscu zakładów prętów zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw prętów o połowę.

Zabezpieczenia przeciwwilgociowe oraz przeciwwodne należy wykonać wg części architektonicznej.

W miejscu zakładów prętów zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw prętów o połowę.

3.2. Obliczenia projektowe.

3.2.1. Opis ogólny.

Obliczenia statyczne przeprowadzono na podstawie aktualnych norm.

Wymiarowanie elementów żelbetowych przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami technicznym PN-EN 1992-1-1:2008P metodą stanów granicznych dla stanu granicznego nośności i użytkowania. Wymiarowania elementów drewnianych przeprowadzono zgodnie z obowiązującą normą metodą stanów granicznych nośności i użytkowania.

3.2.2. Obciążenia wzięte pod uwagę na etapie projektowania.

1. Obciążenia stałe i zmienne zgodnie z układem geometrycznym budynku oraz rzeczywistym ciężarem elementów. Obciążenia zmienne zgodnie z normą PN-EN 1991.
2. Posadowienie wg II strefy przemarzania (1.00m poniżej poziomu terenu) wg PN-91/B-03020.
3. Poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia.

Zestawienie obciążeń:

Obciążenie śniegiem:

Przyjęto obciążenie śniegiem

$$S_{char} = 0,96 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe dla dachu

$$S_{obl} = 0,96 \times 1,5 = 1,44 \text{ kN/m}^2.$$

Obciążenie wiatrem:

Przyjęto obciążenie wiatrem

$$W_{char} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe ścian od wiatru

$$W_{obl} = 0,30 \times 0,65 \times 0,7 \times 1,8 \times 1,5 = 0,369 \text{ kN/m}^2$$

2.3 Obciążenie zmienne technologiczne podłogi

Przyjęto obciążenie

$$q_{char} = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe

$$q_{obl} = 2,00 \times 1,4 = 2,80 \text{ kN/m}^2$$

4. Dane i specyfikacje materiałowe.

4.1. Stal.

STAL

A-IIIN B 500SP

- zbrojenie główne

A-I S235JRG1 (ST3SX)

- zbrojenie montażowe, strzemiona, zbrojenie rozdzielcze

S235JRG2, R45

- stal konstrukcyjna

4.2. Beton.

BETON C20/25 (B25) -elementy konstrukcyjne żelbetowe

BETON C8/10 (B10) -warstwy chudego betonu pod fundamentem

5. Izolacje fundamentów.

Do betonu zastosowanego do wykonania ław oraz innych elementów żelbetowych zlokalizowanych poniżej poziomu posadzki parteru, należy dodać dodatek zapewniający wodoszczelność i ochronę betonu przez penetracją wody i innych płynów, oraz zapewniający ochronę przed degradacją betonu spowodowaną cyklami zamrażania i odmrażania, nasiąkania i wysychania oraz zmianami temperatury, np.

Tytuł projektu: Budowa kontenera sanitarnego.

Inwestor: Gmina Działoszyce, ulica Skalbmierska 5, 28-440 Działoszyce

Penetron Admix*. Powierzchnie wystające ponad poziom terenu należy ponadto zabezpieczyć środkiem powierzchniowym np. Penetron LFH*.

6. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych zostanie zapewnione poprzez odpowiednio dobraną grubość otulenia, dobraną na podstawie pkt. 8.1.1.2 normy PN0B-03264:2002.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej zostanie zapewnione poprzez zastosowanie powierzchniowych warstw ochronnych – warstwy malarskie bogate w cynk nakładane trójwarstwowo: farba gruntowa, właściwa farba przeciwkorozyjna oraz nawierzchniowa farba w postaci lakieru odpornego na uszkodzenia mechaniczne. Powłoki antykorozyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami producentów. Elementy trudnodostępne po zamontowaniu należy odpowiednio zabezpieczyć powłokami przed montażem. Połączenia spawane po odpowiednim oczyszczeniu należy również zabezpieczyć właściwie dobranym zestawem powłok. Odporność korozyjna łączników powinna być mniejsza od odporności korozyjnej części łączonych. Sposób osadzenia łączników nie powinien powodować uszkodzeń powierzchni elementów łączonych.

opis zakończono – maj 2020 r.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Damian Białas

uprawniony do projektowania w branży konstrukcyjno-budowlanej nr MAP/0006/POOK/05

inż. Rafał Dudek

uprawniony do projektowania w branży konstrukcyjno-budowlanej nr 327/2002