

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCJI

---

**Inwestor:**

Gmina Kosakowo, ul. Żeromskiego 69, 81-198 Kosakowo

**Obiekt:**

WOLNOSTOJĄCY BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - PRZEDSZKOLE GMINNE

**Adres:**

dz. nr 71/21, ob.ew. 7 Pogórze, jedn. ew. 221105\_2 Kosakowo, ul. Kościuszki, Kosakowo

**Branża:**

KONSTRUKCJA

**Stadium:**

PROJEKT WYKONAWCZY

**Data:**

Listopad 2021

**Projektował:**

mgr inż. MARCIN ZIELIŃSKI, nr upr. POM/0325/POOK/13

**Sprawdził:**

mgr inż. MATEUSZ CHOROŚ, nr upr. ZAP/0001/PBKb/21

**Opracował:**

mgr inż. DAWID ZALEWSKI

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa	Rewizja	Data
K-1	RZUT FUNDAMENTÓW	02	14.06.2022
K-2	RZUT PARTERU	02	14.06.2022
K-3	RZUT PIĘTRA/RZUT STROPU NAD PARTEREM	02	14.06.2022
K-4	RZUT PODDASZA/RZUT STROPU NAD PIĘTREM	01	14.06.2022
K-5	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	01	14.06.2022
K-6	PRZEKROJE	01	11.05.2022
K-7	WIDOKI ŚCIAN	02	14.06.2022
K-8	STROP NAD SALĄ WIELOFUNKCYJNĄ		
K-10	DETALE KONSTRUKCJI DACHU		
<del>K-11</del>	<del>STOPA FUNDAMENTOWA SF-1</del>	usunięto	
K-12	FILARKI F-0...	02	14.06.2022
K-13	FILARKI F-1...	02	14.06.2022
K-14	FILARKI F-2...	02	14.06.2022
K-15	FILARKI F-3...	02	14.06.2022
K-16	SŁUPY S-	01	11.05.2022
K-17	WIEŃCE WS-. WP-		
K-18	NADPROŻA N-1...	02	14.06.2022
K-19	NADPROŻA N-2...		
K-20	PODCIĄGI P-1.1-1.4	01	14.06.2022
K-21	PODCIĄGI P-1.5-1.13		
K-22	PODCIĄGI P-2...		
<del>K-31</del>	<del>PŁYTA FUNDAMENTOWA – ZBROJENIE DOLNE</del>	usunięto	
<del>K-32</del>	<del>PŁYTA FUNDAMENTOWA – ZBROJENIE GÓRNE</del>	usunięto	
K-33	STROP STR-1 – ZBROJENIE DOLNE	01	14.06.2022
K-34	STROP STR-1 – ZBROJENIE GÓRNE	01	14.06.2022
K-35	STROP STR-2 – ZBROJENIE DOLNE	01	14.06.2022
K-36	STROP STR-2 – ZBROJENIE GÓRNE	01	14.06.2022
K-37	SCHODY SCH-1	01	11.05.2022
K-38	SCHODY SCH-2	01	11.05.2022
K-39	ZBROJENIE SZYBU WINDY	01	11.05.2022
K-51	ZBROJENIE ELEMENTÓW WIATY ŚMIETNIKOWEJ		
K-52	MURKI ŻELBETOWE MO-1,2		
K-53	PŁYTA POD WIATĘ NA ROWERY		
K-54	DASZEK STALOWY DS-1		
K-55	DASZEK STALOWY DS-2		
K-56	ŁAWY LF-, ŚCIANY SCF-, STARTERY ST-	01	14.06.2022
K-57	STOPY SF-1-11	01	14.06.2022
K-58	STOPY SF-12-22		11.05.2022

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

### Architektura:

„Ziółkowska Studio” Architekt Paulina Zalewska-Ziółkowska, ul. Mickiewicza 3/2, 76-100 Sławno

### Badania geotechniczne:

Terra-Wiert, Marian Orzechowski, 80-271 Gdańsk, ul. Glinki 19m6

### Normy projektowe:

PN-EN 1990:2004 - Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji  
PN-EN 1991-1-1:2004 - Oddziaływania na konstrukcje - ciężar objętościowy, własny, obciążenia użytkowe  
PN-EN 1991-1-2:2006 - Oddziaływania na konstrukcje – oddziaływania na konstrukcję w warunkach pożaru  
PN-EN 1991-1-3:2005 - Oddziaływania na konstrukcje - obciążenie śniegiem  
PN-EN 1991-1-4:2008 - Oddziaływania na konstrukcje - oddziaływania wiatru  
PN-EN 1991-1-5:2005 - Oddziaływania na konstrukcje - oddziaływania termiczne  
PN-EN 1992-1-1:2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu - reguły ogólne i dla budynków  
PN-EN 1992-1-2:2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu z uwagi na warunki pożarowe  
PN-EN 1996-1-1:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych – reguły ogólne...  
PN-EN 1996-1-2:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych - projektowanie z uwagi na warunki pożarowe  
PN-EN 1996-2:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych - wymagania projektowe...  
PN-EN 1996-3:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych - Uprozczone metody obliczania...  
PN-EN 1997-1:2008 - Projektowanie geotechniczne - zasady ogólne  
PN-EN 1997-2:2008 - Projektowanie geotechniczne - rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego  
PN-EN 10080:2007 - Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa.  
PN-EN 13670:2011 - Wykonywanie konstrukcji z betonu  
PN-EN 206+A1:2016 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  
PN-EN 1993-1-1:2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych – reguły ogólne i reguły dla budynków  
PN-EN 1993-1-2:2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych z uwagi na warunki pożarowe  
PN-EN 1090-2 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych

### Normy wspomagające:

PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe...  
PN-B-03002:2007 - Konstrukcje murowe...  
PN-B-03150:2000/Az1,Az2,Az3 - Konstrukcje drewniane...  
PN-B-3200:1990 – Konstrukcje stalowe...  
PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli  
PN-83/B-03010 - Ściany oporowe...  
PN-B-03215 - Połączenia z fundamentami

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji wolnostojącego budynku użyteczności publicznej - Przedszkola Gminnego, zlokalizowanego na dz. nr 71/21, ob.ew. 7 Pogórze, jedn. ew. 221105\_2 Kosakowo, ul. Kościuszki, Kosakowo.

## 3. Faza opracowania

**Projekt wykonawczy.**

## 4. Charakterystyka obiektu

Zaprojektowano niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny obiekt, wraz z poddaszem nieużytkowym. Obiekt zaprojektowano w technologii mieszanej, jako żelbetowo – murowany z drewnianą konstrukcją dachu. Wysokość maksymalna do kalenicy wynosi +9,89m ponad poziomem posadzki parteru. Kąt nachylenia dachu wynosi 20st. Maksymalne wymiary obiektu w rzucie wynoszą 31,96x64,32m. Stropy między kondygnacjami zaprojektowano jako żelbetowe płyty monolityczne. Stropodach nad pomieszczeniem sali wielofunkcyjnej zaprojektowano z płyt kanałowych sprężonych. Ściany nośne przewidziano jako murowane, wzmocnione układem filarków żelbetowych. Słupy wewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe. Budynek posadowiono na ławach i stopach fundamentowych. Konstrukcję dachu stanowi więźba drewniana w układzie płatwiowo-jętkowym. Płatwie podparto słupami drewnianymi opartymi bezpośrednio na stropie żelbetowym nad ostatnią kondygnacją.

- Ściany nośne zaprojektowano jako murowane z bloczków silikatowych klasy 20, gr. 24cm na zaprawie do cienkich spoin. Ścianę nośną w osi H między budynkiem głównym i salą wielofunkcyjną zaprojektowano z betonu komórkowego klasy 600, gr. 36,5cm na zaprawie do cienkich spoin.
- W celu usztywnienia ścian oraz podparcia podciągów zaprojektowano układ słupów wolnostojących i filarków żelbetowych schowanych w paśmie ścian, sztywno połączonych ze stropami.
- Belki, podciągi oraz wieńce zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne.
- Wybrane nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako prefabrykowane typu L19.
- Stropy między kondygnacyjne zaprojektowano jako płyty żelbetowe gr. 20cm, wylewana na mokro.
- Stropodach sali wielofunkcyjnej zaprojektowano z płyt kanałowych sprężonych SP265 o wymiarach 1200x7880mm z betonu C50/60 – klasa ekspozycji XC1 (REI60).
- **Konkretny typ płyt kanałowych dobrać na etapie wykonania obiektu na podstawie**

przedstawionych założeń i obciążeń (wg rys. K-8) oraz katalogu konkretnego dostawcy elementów prefabrykowanych. Wykonawca zobowiązany jest wykonać projekt warsztatowy płyt oraz przedstawić go do akceptacji autorowi tego projektu.

- **Zaprojektowano żelbetowy szyb windowy. Wymiary szybu, w tym rzędne podszybia i nadszybia dopasować do konkretnego urządzenia zgodnie z wytycznymi producenta.**
- Elementy żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy C25/30 – klasa ekspozycji XC1.
- Zbrojenie zaprojektowano ze stali A-IIIN (RB500W/BST500/B500SP).
- Elementy stalowe zaprojektowano ze stali S355.
- Ścianki działowe pod stropem należy oddylać od stropów i belek warstwą wełny mineralnej.
- Ściany murowane nośne łączyć z filarkami na strzypa.
- Nie dopuszcza się samowolnego wykonywania otworów w stropie, belkach i ścianach.
- We wieńcach obwodowych podpierających konstrukcję dachu należy zabetonować kotwy fajkowe w celu późniejszego zakotwienia murlaty oraz montażu belek koszowych w narożach budynku.
- Konstrukcję dachu stanowią krokwie 70x180, jętki 70x180, płatwie 140x200, belki koszowe 100x200, słupki podpierające płatwie 140x140, murlaty 140x200. Wymiary podano w [mm]. Typowy rozstaw krokwi wynosi 1,0m.
- Zaprojektowano pełne deskowanie z desek gr. 22mm.
- **Przyjmuje się deskowanie pełne jako stabilizację krokwi w płaszczyźnie dachu. W przypadku braku pełnego deskowania należy wykonać stabilizację krokwi w postaci tężników podłużnych i wiatrownic ukośnych.**
- Między elementami drewnianymi, a betonowymi umieścić warstwę papy.
- Elementy konstrukcyjne zaprojektowano z drewna klasy C24.
- Elementy deskowania zaprojektowano z drewna klasy C22.
- Drewno konstrukcyjne strugane czterostronnie.
- **Elementy drewniane impregnować ciśnieniowo preparatem wielofunkcyjnym: ogniochronnie, przeciw pleśniam, owadom i grzybom.**
- **Jako pokrycie dachu zastosowano blachę dachową tytanowo-cynkową układaną na rąbek stojący. Zmiana pokrycia na cięższe wymaga akceptacji autora tego projektu.**

## 5. Warunki geotechniczne

- Na terenie planowanej inwestycji dokumentacja geotechniczna wyszczególnia następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia** – glina piaszczysta, występuje w stanie plastycznym oraz w stanie na granicy stanu plastycznego i twardoplastycznego, symbol konsolidacji B, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$

**Warstwa Ib** – glina piaszczysta, piasek gliniasty, występuje w stanie twardoplastycznym, symbol konsolidacji B, o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$

**Warstwa IIa** – piasek drobny z dodatkiem części organicznych, średniozagęszczony o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$

**Warstwa IIIa** – piasek średni, piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym średniozagęszczony o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$

- Do głębokości wierceń, tj. 4,5m ppt nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych.
- Warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych, a grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia.
- Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.**
- Obowiązują uwagi i zalecenia zawarte w dokumentacji geotechnicznej.**

## 6. Fundamenty

- Projektuje się posadowienie bezpośrednie na warstwie glin piaszczystych (warstwa Ia). Prace ziemne prowadzić tak, by nie naruszyć naturalnej struktury gruntu. W przypadku naruszenia naturalnej struktury gruntu lub uplastycznienia warstw, warstwy te należy niezwłocznie usunąć i zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem ( $R_m=2,5\text{MPa}$ ,  $I_s=0,97$ ) lub podbetonem C8/10. Zagęszczanie podbudowy wykonywać w sposób statyczny, warstwami max 30cm.
- Poziom posadzki parteru przyjęto na poziomie  $+0,00 = +68,00\text{m n.p.m.}$
- Poziom posadowienia przyjęto na poziomie  $-1,00 = +67,00\text{m n.p.m.}$
- Zaprojektowano żelbetowe ławy i stopy fundamentowe gr.40cm.
- Pod fundamentami wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 gr. 10cm.
- Fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30 – klasa ekspozycji XC2
- Zbrojenie zaprojektowano ze stali AIII-N (RB500W/Bst500/B500SP).
- W zależności od pory roku prowadzenia prac betonowych należy stosować dodatki przyspieszające lub opóźniające wiązanie betonu.
- Z fundamentów wyprowadzić startery słupów, filarków i ścian żelbetowych.
- Fundamenty zaizolować przeciwwilgociowo masą bitumiczną (gruntowanie + izolacja

asfaltowo-kauczukowa).

- Przed zabetonowaniem fundamentów należy umieścić w nich bednarkę uziemienia wg projektu inst. elektrycznej.
- W razie potrzeby należy usunąć wodę z wykopów. Technologia odwodnienia wykopu obrana przez wykonawcę.
- W celu uchronienia wykopów przed rozmakaniem i przemarzaniem należy wykonywać poszczególne warstwy posadowienia bezpośrednio po wykonaniu wykopów.
- Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem poprzez wykonanie deskowania lub profilowanie skarp.
- Prace fundamentowe wykonywać przy niedeszczowej, suchej pogodzie.
- W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia warstwy gruntów spoistych w stanie plastycznym, dno wykopu należy niezwłocznie stabilizować warstwą betonu podkładowego lub poduszką z piasku stabilizowanego cementem.
- Prace ziemne i fundamentowe oraz odwodnieniowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- W razie stwierdzenia warunków gruntowych innych niż wynikające z badań, należy powiadomić projektanta celem przeprojektowania fundamentów.
- **Wykonane wykopy, wymiana gruntu i inne prace związane z wykonaniem fundamentów powinny być bezwzględnie odebrane przez uprawnionego geologa, kierownika budowy i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.**

## **7. Warunki wykonania konstrukcji żelbetowych**

- Klasa wykonania konstrukcji monolitycznych 3 wg PN-EN 13670.
- Wykonane konstrukcje żelbetowe muszą spełniać klasę tolerancji 1 wg PN-EN 13670.
- Kontrola materiałów i wyrobów oraz zakres nadzoru wykonawstwa wg PN-EN 13670.
- Stal zbrojeniowa zgodna z PN-EN 10080.
- Beton zgodny z PN-EN 206-1.
- Złącza konstrukcyjne powinny być czyste, zwilżone, bez mleczka cementowego.
- Deskowanie musi być nieuszkodzone, wolne od lodu, śniegu i stojącej wody.
- Gięcie i cięcie zbrojenia wg PN-EN 13670, nie przewiduje się gięcia zbrojenia w temperaturze poniżej -5°C.
- Grubości otuliny oraz długości zakładów wg rysunków szczegółowych - nie dopuszcza się układania zbrojenia w sposób ciągły.

- Otwory po ściągnięciu szalunków uszczelnić za pomocą atestowanego systemu uszczelniającego.
- Zbrojenie należy rozmieścić w szalunkach w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie, oraz zmianę otuliny – w tym celu stosować atestowane podkładki dystansowe z betonu.
- Usuwanie rusztowań, szalunków, stempli nie może powodować powstawania zarysowań, pęknięć oraz innych uszkodzeń mogących rzutować na jakość betonu, bezpieczeństwo personelu prowadzącego prace oraz stateczność konstrukcji.
- Zasady, techniki oraz okresy pielęgnacji betonu w zależności od temperatury otoczenia i rozwoju wytrzymałości betonu przyjąć wg PN-EN 13670 dla klasy pielęgnacji min. 3.
- Wykończenie powierzchni poszczególnych elementów ustalić na budowie zgodnie z wymaganiami inwestora.
- Wykonawca konstrukcji monolitycznych zobligowany jest do sporządzenia planu jakości zgodnie z PN-EN 13670.

#### **8. Warunki przeciwpożarowe**

- Budynek szkoły zakwalifikowany do kategorii ZL2, kl. odporności ogniowej C.  
Wymagania ppoż względem konstrukcji budynku: konstrukcja główna – R60, stropy – REI60, konstrukcja dachu REI15, ściany nośne REI60.
- Lokalnie ściany oddzielenia pożarowego między poszczególnymi strefami oraz wokół pomieszczeń technicznych REI120.

#### **9. Uwagi końcowe**

- Wszelkie niejasności należy konsultować z autorami tego projektu.
- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów.
- Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających stosowne dopuszczenia i atesty umożliwiające stosowanie ich na terenie Polski.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normami i wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

**Opracował : mgr inż. MARCIN ZIELIŃSKI**