

TEMAT: BUDOWA PRZEDSZKOLA Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI

LOKALIZACJA: WIEPRZ DZ. NR 822/7, 823/4, 823/3, 822/5, 822/3
W OBRĘBIE EWID. WIEPRZ (241710_20005)
W JEDNOSTCE EWID. RADZIECHOWY-WIEPRZ (241710_2)

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: GMINA RADZIECHOWY - WIEPRZ
WIEPRZ 700, 34-381 RADZIECHOWY

**JENOSTKA
PROJEKTOWA:** **MPM PROJEKT**
32-432 PCIM 1176; 1 piętro
www.mpmprojekt.pl
e-mail: biuro@mpmprojekt.pl



STANOWISKO	AUTOR	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ/ SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Maciej Burkat	Konstrukcje	MAP/0087/POOK/14 Konstrukcyjno – budowlana	05.2016	
Sprawdzający:	mgr inż. Jan Gielas	Konstrukcje	Upr. nr 347/80 Konstrukcyjno – inżynieryjna	05.2016	

Pcim, maj 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	
1. Podstawa opracowania	
2. Zakres opracowania	
3. Warunki geotechniczne	
4. Ogólna koncepcja konstrukcji obiektu	
5. Opis elementów konstrukcji	
6. Obciążenia	
7. Materiały konstrukcyjne	
8. Wytyczne wykonania	
2. Statyka i wymiarowanie	
2.1. Zestawienie obciążeń	
2.2. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji	
2.2.1 Wieżba dachowa	
2.2.2 Belka żelbetowa	
2.2.3 Nadproże żelbetowe	
2.2.4 Słup żelbetowy	
2.2.5 Stopa fundamentowa	
2.2.6 Ława fundamentowa	
2.2.7 Płyta żelbetowa nad parterem (segment 1)	
2.2.8 Płyta żelbetowa nad parterem (segment 2)	
2.2.9 Płyta żelbetowa nad poddasza	
3. Część rysunkowa	
K-1 ZBROJENIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ Ł-1	
K-2 ZBROJENIE ŁAWY FUNDAMENTOWEJ Ł-2	
K-3 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-1	
K-4 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-2a	
K-5 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-2b	
K-6 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-3	
K-7 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-4a	
K-8 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-4b	
K-9 ZBROJENIE STOPY FUNDAMENTOWEJ F-5	
K-10 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-1, Bz-2 ORAZ Bz-3	
K-11 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-4, Bz-5.1, Bz-5.2, Bz-7	
K-12 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-6.1	
K-13 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-6.2	

K-14 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-8	
K-15 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-9	
K-16 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-10	
K-17 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-11	
K-18 ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ Bz-12	
K-19 ZBROJENIE NADPROŻA ŻELBETOWEGO N-1	
K-20 ZBROJENIE NADPROŻA ŻELBETOWEGO N-2	
K-21 ZBROJENIE NADPROŻA ŻELBETOWEGO N-3 ORAZ N-4	
K-22 ZBROJENIE NADPROŻA ŻELBETOWEGO N-5 ORAZ N-6	
K-23 ZBROJENIE NADPROŻA ŻELBETOWEGO N-7 ORAZ N-8	
K-24 ZBROJENIE SŁUPA ŻELBETOWEGO Sz-1.1 ORAZ Sz-1.2	
K-25 ZBROJENIE SŁUPA ŻELBETOWEGO Sz-1.3 ORAZ Sz-2.1	
K-26 ZBROJENIE WIĘŃCA ŻELBETOWEGO W-1 DO W-4	
K-27 ZBROJENIE SŁUPKA ŚCIANKI KOLANKOWEJ Sk-1 ORAZ Sk-2	
K-28 ZBROJENIE SCHODÓW ŻELBETOWYCH Sch-1	
K-29 ZBROJENIE SCHODÓW ŻELBETOWYCH Sch-2	
K-30 ZBROJENIE PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD PARTEREM	
K-31 ZBROJENIE PŁYTY ŻELBETOWEJ PODDASZA	

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt branży architektonicznej
- Opinia geotechniczna
- Polskie Normy Budowlane, literatura techniczna, katalogi

Zestaw norm:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania obciążeń.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt konstrukcyjno – budowlany budynku przedszkola samorządowego pięcio-oddziałowego. Opracowanie zawiera obliczenia statyczne – wytrzymałościowe konstrukcji nośnej obiektu oraz jego posadowienia a także rysunki wykonawcze elementów konstrukcji nośnej obiektu.

3. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne przyjęto na podstawie dokumentacji pt.: „Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego dla przedszkola pro-ekologicznego w miejscowości Wieprz k. Żywca przy ul. Żywieckiej na dz. 822/7, 823/2 822/3, 822/5” załączonej do niniejszego projektu budowlanego. Poziom wód gruntowych znajduje się na głębokości 2,2 – 2,4 m poniżej poziomu terenu. Stwierdzono proste warunki gruntowe. Obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4. OGÓLNA KONCEPCJA KONSTRUKCJI OBIEKTU

Budynek zaprojektowany w układzie konstrukcyjnym krzyżowym. Ściany nośne usytuowane są równolegle oraz prostopadle do podłużnej osi budynku. Budynek posiada

dylatacje konstrukcji począwszy od fundamentów do poddasza przebiegającą w osi konstrukcyjnej D-D'. Konstrukcja dachowa drewniana. Szczelina dylatacyjna powinna dzielić budynek poprzecznie ściany i stropy i być uszczelniona zgodnie z opisem i rysunkami części architektonicznej. Stropy oparte na ścianach lub podciągach. Stosuje się płyty krzyżowo zbrojone oparte na całym obwodzie lub trzech krawędziach. Strop żelbetowy nad poddaszem stanowi jednocześnie konstrukcję wsporczą dla drewnianej konstrukcji dachowej. Obciążenie ze stropów na fundamenty przenoszą słupy żelbetowe i ściany nośne. Dla budynku zaprojektowano fundamenty bezpośrednie w postaci łań fundamentowych pod ścianami nośnymi oraz stóp fundamentowych pod słupami.

5. OPIS KONSTRUKCJI

5.1 Wieżba dachowa

Wieżba dachowa budynku zaprojektowana została jako drewniana z drewna klasy C24. Krokwie o przekroju 10x18 cm opierane na murlatach. Murlaty opierane na płycie żelbetowej nad poddaszem oraz na wieńcu ścianki kolankowej. Do mocowania murlaty na ścianie kolankowej i na stropie poddasza zastosować śruby M16 co 1.2 m, zakotwione w elemencie żelbetowym. W miejscach łączenia elementów wieżby, należy zastosować gwoździe oraz okucia budowlane.

Zaprojektowano następujące przekroje wieżby dachowej:

Krokwie	10x18 cm	C24
Murlata	14x14 cm	C24
Jętka	10x18 cm	C24

Pokrycie dachu zaprojektowano z blachy na rąbek stojący. Elementy drewniane wieżby dachowej zabezpieczyć preparatem grzybo i bakteriobójczym.

5.2 Stropy żelbetowe

Zaprojektowano dwa stropy żelbetowe: nad parterem oraz nad poddaszem. Strop żelbetowy nad parterem zaprojektowano jako płytę wielopolową o grubości 18 cm, zbrojoną jednokierunkowo oraz krzyżowo stalą A-IIIIN, beton C20/25. Płytę żelbetową poddasza grubości 12 cm zaprojektowano jako płytę jednokierunkowo zbrojoną. Płyty żelbetowe oparte na belkach żelbetowych oraz na ścianach nośnych za pośrednictwem wieńcy żelbetowych.

Rozstaw i rodzaj zbrojenia w części rysunkowej opracowania.

5.3 Schody żelbetowe

Schody żelbetowe zaprojektowano jako płytowe o grubości biegu i spocznika 18 cm. Schody opierane na fundamencie oraz na ścianach nośnych budynku. Zbrojenie schodów stalą A-IIIIN, beton C20/25.

Rozstaw i rodzaj zbrojenia w części rysunkowej opracowania.

5.4 Nadproża żelbetowe

Nadproża żelbetowe poz. N-1 do N-8 o szerokości 25 cm i wysokości dostosowanej do miejsca w budynku. Nadproża oparte na ścianach nośnych min. 25 cm. Nadproże N-1 zaprojektowano jako nadproże narożne, wspornikowe. Głębokość oparcia nadproża na ścianie min. 200 cm ze względu na wymagane zamocowanie nadproża. Nadproża zbrojone stalą A-IIIIN, beton C20/25.

5.5 Belki żelbetowe

Belki żelbetowe poz. Bz-1 do poz. Bz-12 o szerokości 25 i wysokości dostosowanej do miejsca w budynku. Belki oparte na słupach żelbetowych oraz na ścianach nośnych. Belki zbrojone stalą A-IIIIN, beton C20/25.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.6 Wieńce żelbetowe

Wieniec poz. W-1 o przekroju 25x25 cm na wszystkich ścianach nośnych zewnętrznych oraz wewnętrznych w poziomie płyty żelbetowej, poz. W-2 o przekroju 25x25 cm na ścianie kolankowej w poziomie oparcia płyty poddasza, poz. W-3 o przekroju 25x25 cm w płycie żelbetowej poddasza pod murlatą oraz W-4 o przekroju 25x25 cm na ścianach szczytowych.

Wieńce żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25, zbrojenie główne ze stali A-IIIIN.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.7 Słup żelbetowy

Zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju 25x25 cm. Słupy żelbetowe opierane na stopach fundamentowych oraz łączone z prętami słupów niższej kondygnacji. Zbrojenie główne ze stali A-IIIIN, beton C20/25.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.8 Słupki ścianki kolankowej

Zaprojektowano słupki ścianki kolankowej poz. Sk-1 oraz poz. Sk-2 o przekroju 25x25 cm. Słupki dołem zakotwione w wieńcu żelbetowym w poziomie płyty żelbetowej nad parterem. Słupki zbrojone stalą A-IIIIN, beton C20/25. Rozmieszczenie słupków ścianki kolankowej przedstawiono na rysunku zbrojenia stropu poddasza.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.9 Ława fundamentowa

Ława fundamentowa pod ścianami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi zaprojektowana została jako żelbetowa o przekroju poz. F-1 100x40 cm oraz F-2 60x40 cm z betonu C20/25 zbrojona stalą A-IIIIN. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia ławy w narożach zgodnie z rysunkami części graficznej opracowania. W miejscu oparcia kominów na ławie fundamentowej oraz w miejscu poszerzenia ławy pod kominy należy zastosować dodatkowej zbrojenie w postaci siatki z prętów #12 o oczku 15x15 cm. Ławy posadowione na chudym betonie gr. min. 10 cm. Poziom posadowienia ław fundamentowych min. 1,0 m poniżej poziomu terenu.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

5.10 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać w konstrukcji żelbetowej monolitycznej, wylewanej na placu budowy z betonu C20/25. Zbrojenie ścian zaprojektowano w postaci siatki zbrojeniowej #10 o oczku 20x20 cm dwustronnie po stronie wewnętrznej i zewnętrznej ściany.

Dopuszcza się wykonanie ścian fundamentowych jako żelbetowe z pustaków szalunkowych. Zbrojenie z prętów #12 układanych co drugą spoinę po obu stronach ściany. Zbrojenie fundamentów pod schody należy wykonać w postaci siatki #8 o oczku 25x25 cm ułożonej dwustronnie po stronie zewnętrznej i wewnętrznej ściany.

5.11 Stopy fundamentowe

Pod słupami żelbetowymi zaprojektowano stopy fundamentowe poz. F-1 do poz. F-5. Stopy o wysokości 40 cm i wymiarach w rzucie zgodnie z rzutem fundamentów oraz rysunkami wykonawczymi. Zbrojenie główne ze stal A-IIIIN, beton C20/25. Stopy posadzić na warstwie chudego betonu grubości min. 10 cm. Poziom posadowienia stóp fundamentowych min. 1,2 m poniżej poziomu terenu.

Szczegóły zbrojenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

6. OBCIĄŻENIA

Na konstrukcję obiektu działają obciążenia stałe od ciężaru własnego konstrukcji, obciążenia klimatyczne oraz obciążenia użytkowe.

Obiekt położony jest w następujących strefach:

- III strefa obciążenia śniegiem
- III strefa obciążenia wiatrem

Granica przemarzania gruntu wynosi 1,2 m

7. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- Beton C12/15 – chudy beton
- Beton C20/25 – elementy żelbetowe
- Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB 500 W), A-0 (St0S)
- Drewno konstrukcyjne C24
- Wytrzymałości obliczeniowe:
 - beton C12/15 $f_{cd} = 8,0$ MPa
 - beton C20/25 $f_{cd} = 16,7$ MPa
 - stal zbrojeniowa A-0 $f_d = 190$ MPa
 - stal zbrojeniowa A-IIIN $f_d = 420$ MPa
 - drewno konstrukcyjne C24 $f_{mk} = 24$ MPa

8. WYTYCZNE WYKONANIA

- prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, z uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń;
- wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa ITB do stosowania w budownictwie;
- roboty zanikające (w szczególności zbrojenie elementów żelbetowych i wykonanie fundamentów) muszą być odebrane przez osobę uprawnioną;
- roboty ziemne wykonywać w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntu rodzimego;
- roboty ziemne i fundamentowe muszą być odebrane przez osobę uprawnioną;
- demontaż deskowania elementów żelbetowych wykonywać po osiągnięciu przez beton pełnej wytrzymałości, tj. po min. 28 dniach;
- **wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody projektanta;**