



Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji „DEZET”

Ziółkowski Dariusz

ul. Rzędziana 31, 11-040 Olsztyn

tel.89 (527-09-71), kom.723657740

Egz. Nr 5

---

**PROJEKT BUDOWLANY  
REMONTU I MODERNIZACJI BUDYNKU  
CENTRUM EDUKACJI I INICJATYW KULTURALNYCH  
W OLSZTYNIE**

**Branża:** konstrukcyjna

**Adres:** ul.Parkowa 1, 10-233 Olsztyn


woj.warmińsko-mazurskie.

**Jednostka ewidencyjna** – Olsztyn

**Obręb ewidencyjny-działka** – Olsztyn 27-32, 27-37/9, 4-2/3, 4-2/4

**Inwestor:** Centrum Edukacji i Inicjatyw Kulturalnych w Olsztynie

ul.Parkowa 1, 10-233 Olsztyn

Projektant:	mgr inż. Dariusz Ziółkowski upr. bud. WAM/0059/PWOK/05	
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Szotowicz upr. bud. LUB/0104/PWOK/13	

OLSZTYN – maj 2019 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

I. Opis techniczny	s.K-3
II. Zebranie obciążeń i wyniki obliczeń	s.K-8
III. Opinia techniczna	s.ET-1
III. Część rysunkowa	

1.	Rzut fundamentów – schody do parku	K1	skala 1:50
2.	Schody do parku - rzut	K2	skala 1:50
3.	Schody do parku – przekrój	K3	skala 1:50
4.	Schody do kotłowni	K4	skala 1:50
5.	Budowa ściany oporowej wzdłuż budynku – rzut	K5	skala 1:50
6.	Budowa ściany oporowej wzdłuż budynku – przekrój	K6	skala 1:25
7.	Wymiana elementów konstrukcji dachu	K7	skala 1:50
8.	Wzmocnienie części stropu bryły zachodniej	K8	skala 1:20
9.	Nadproża okien w poz.piwnic	K9	skala 1:50
10.	Płyta daszku nad zejściem do kotłowni	K10	skala 1:50
11.	Wymiana okien dachowych	K11	skala 1:50

**OPIS TECHNICZNY**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCJI**  
**ROBÓT REMONTOWYCH BUDYNKU**  
**CEiIK W OLSZTYNIE**

**1. Dane ogólne:**

**Inwestor:** Centrum Edukacji i Inicjatyw Kulturalnych w Olsztynie

ul.Parkowa 1, 10-233 Olsztyn

Projektant: mgr. inż. Dariusz Ziółkowski, upr.bud. WAM/0059/PWOK/05

Sprawdzający: mgr inż. Kamil Szotowicz, upr.bud. LUB/0104/PWOK/13

**2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany robót remontowych i modernizacyjnych w budynku CEiIK w Olsztynie, obejmujących w szczególności:

- budowę schodów zewnętrznych do budynku od strony parku,
- przebudowę schodów zewnętrznych do kotłowni,
- budowę ściany oporowej wzdłuż części północnej skrzydła wschodniego,
- wymianę części elementów konstrukcyjnych więźby dachowej drewnianej,
- wzmocnienie części belek stropowych,
- wymianę oraz wbudowanie nadproża okiennego w poziomie piwnic.

**3. Podstawa opracowania.**

- Projekt architektoniczno – budowlany
- ekspertyza techniczna konstrukcyjna i geotechniczna nr 5/84 z grudnia 1983 r. rzecz. inż.Stolarczyk Jerzy
- Inwentaryzacja budowlana oprac. przez BP BPBW Sp. z o.o. z 2010 r.
- Przepisy techniczno – budowlane zawarte w Prawie budowlanym i innych źródłach
- Normy techniczne projektowania:

PN-82/B-02001

Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003

Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02000

Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02004

Obciążenia budowli. Obciążenia z zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami

PN-80/B-02010

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-80/B-02010/Az1

Zmiana do polskiej normy. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-77/B-02011/Az1

Zmiana do polskiej normy. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-88/B-02014

Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.

PN-86/B-02015

Obciążenia budowli. Obciążenia temperaturą.

PN-90/B-03000

Projekty budowlane. Obciążenia statyczne.

PN-76/B-03001

Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200

Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia.
PN-B-03340:1999	Konstrukcje murowe zbrojne. Projektowanie i obliczenia.
PN-B-03150:2000/Az1/Az2	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-81/B-3020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### 4. Warunki posadowienia.

Projektowana odbudowa schodów od strony parku, przebudowa schodów do kotłowni, budowa ściany oporowej (fosa) wzdłuż części zachodniej - kategoria geotechniczna – I, warunki gruntowe proste.

posadowienie bezpośrednie na warstwie nośnej - gliny piaszczystej oraz w przypadku ściany oporowej częściowo na istniejących nasypach – projektowane dogęszczenie. W poziomie fundamentów nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Opis stosunków wodnych zawarto w opinii geotechnicznej.

Głębokość przemarzania zgodnie z PN-81/B-03020, przyjęto  $h_z=1,00m$ .

#### 5. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe obiektu.

##### 5.1 Fundamenty.

###### Schody oraz ściana oporowa.

Posadowienie bezpośrednie. Pod schodami oraz ścianami okalającymi schody zaprojektowano fundamenty w postaci łąk fundamentowych.

Ściana oporowa – płyta denna z dwiema ścianami o różnych wysokościach, ograniczające profilowaną skarpe. W części dennej zaprojektowano ostrogę, ograniczającą możliwość przesuwu konstrukcji. Zbrojenie wg projektu wykonawczego.

Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu gr. min. 10cm.

Pod warstwą chudego betonu ściany oporowej wykonać warstwę żwiru gr. 25cm. Występujące poniżej warstwy gruntu należy ocenić przed wykonywaniem robót betonowych przez uprawnionego geologa. Występujący nasyp dogęścić powierzchniowo do stopnia  $I_D=0,5$ . Grunty wątpliwe oraz uplastycznione bardziej niż stopień plastyczności glin piaszczystych  $IL=0,35$  wymienić na nasyp z pospółki zagęszczony do stopnia  $ID=0,5$ .

Ławy i ściana oporowa z betonu C20/25. Zbrojenie ze stali klasy AIIIIN.

###### Uwagi:

Nie należy pozostawiać wody w wykopie, gdyż może to powodować uplastycznienie kolejnych partii podłoża.

##### 5.2 Ściany fundamentowe.

###### Schody do parku.

Zaprojektowano ściany murowane z bloczków betonowych klasy minimum 15MPa, na zaprawie 5MPa w części usytuowanej poniżej poziomu terenu. Ściany izolować przeciwwilgociowo po zaspoinowaniu.

###### Schody do kotłowni.

Zaprojektowano ścianę żelbetową gr. 25cm. Beton C20/25. Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN.

##### 5.3 Ściany nadziemia.

###### Schody do parku.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne wykonać z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany przykryte czapami kamiennymi.

##### 5.4 Daszek nad zejściem do kotłowni.

Projektuje się płytę żelbetową jednokierunkowo zbrojoną, opartą na murze w strefie wejściowej budynku oraz na projektowanej żelbetowej ścianie fundamentowej, osłaniającej zejście do kotłowni. Płyta gr. 12cm.

Beton C20/25. Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN. Zbrojenie wg załączonego rysunku.

### 5.5 Strop nad częścią skrzydła zachodniego.

Istniejący strop ceramiczny typu Kleina stanowi oparcie dla konstrukcji dachu drewnianego. Z uwagi na projektowaną zmianę układu podparcia krokwi kosztowej oraz dwóch krokwi, projektuje się wzmocnienie części stropu. Dwie sąsiadujące ze sobą belki, na których oparte będą poprzeczne belki-podwaliny, należy odsłonić i oczyścić do poziomu cegieł ceramicznych. Wykonać szalunek podłużny i obetonować główki dwuteownika 160. Powstanie w ten sposób belka zespolona, gdzie beton będzie przenosił naprężenia ściskające, natomiast profil stalowy naprężenia rozciągające. Beton użyty do wzmocnienia klasy C20/25.

Z warstw stropowych tej części budynku przewiduje się usunięcie zalegających luźno warstw gruzu i ułożenie docieplenia z wełny mineralnej. Sumarycznie strop zostanie odciążony.

### 5.6 Dach nad częścią skrzydła zachodniego.

Konstrukcja drewniana dachu wymaga częściowej wymiany oraz w przypadku krokwi kosztowej dodatkowego podparci. Projektuje się wymianę krokwi, przy czym zwiększa się przekrój na 12x14cm. Krokwie nie wymieniane podlegają wzmocnieniu poprzez dobicie obustronne desek 3,2x14cm.

Krokiew kosztowa oraz dwie sąsiednie krokwie podparte projektowanymi słupkami drewnianymi. Słupki zakotwione w belkach- podwalina, które z kolei oparte zostaną na wzmocnionych wg opisu wyżej belkach stropowych.

Elementy więźby dachowej należy wykonać z drewna iglastego klasy C24 (świerkowego lub sosnowego bez sęków o wilgotności 10-15%).

Drewno w nowych elementach przed wbudowaniem zabezpieczone preparatami wielofunkcyjnymi przeciwbiologicznie, przeciwgrzybicznie i do stopnia materiału trudnozapalnego. Drewno istniejące pozostawione w konstrukcji dachu oczyścić i zaimpregnować poprzez nanoszenie wałkiem lub pędzlem takiego samego środka wielofunkcyjnego, jak zastosowano w nowych elementach.

Przewiduje się zabezpieczenie konstrukcji dachu od spodu płytami GKF w systemie EI30.

### 5.7 Stropodach nad bryłą główną.

Występują dwa rodzaje konstrukcji: strop płytowo-żebrowy żelbetowy oraz strop typu Kleina na belkach stalowych z dwuteownika 240.

**W wyniku przeprowadzonej analizy w opinii technicznej stwierdzono brak spełnienia warunków stanu granicznego i użytkowości dla stropu ceramiczno-stalowego.**

Wobec powyższego projektuje się zmianę warstw stropowych występujących na stropodachu, powodując jego odciążenie oraz projektuje się zespolenie elementów stalowych z płytą żelbetową gr.8cm.

W ramach odciążenia należy usunąć wszystkie warstwy ułożone na płycie ceramicznej. Przestrzeń między płytą ceramiczną a projektowaną płytą żelbetową należy wypełnić keramzytem gruboziarnistym (średnio grubość warstwy wyniesie 15cm).

Na płycie żelbetowej przewiduje się wykonanie izolacji paroszczelnej z folii, izolacji termicznej z warstwy wełny mineralnej ze spadkami o średniej grubości 25cm o ciężarze 1,3kN/m<sup>3</sup> oraz warstwy gr.5cm z wełny mineralnej bardzo twardej o ciężarze >1,5 kN/m<sup>3</sup>. Warstwę wełny pokryć zestawem hydroizolacji z papy podkładowej mocowanej mechanicznie oraz warstwy papy termozgrzewalnej. Właściwości zastosowanego systemu hydroizolacji muszą odpowiadać wymaganiom ochrony przeciwpożarowej dla budynku.

Beton płyty żelbetowej C25/30. Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN. Zbrojenie wg załączonego schematu oraz projektu wykonawczego. Zespolenie elementów belkowych stalowych z płytą żelbetową poprzez przyspawane żeberka 80x50x12mm w rozstawie co 20cm.

Odkryte fragmenty stalowe należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie oraz farbami ogniochronnymi do klasy R30.

### 5.8 Schody do parku.

Schody żelbetowe monolityczne jednobiegowe, z belkami spocznikowymi. Belki spocznikowe oparte na projektowanych ścianach. Bieg dolny oparty na ławie fundamentowej. Beton C20/25. Zbrojenie konstrukcyjne ze stali klasy AIIIIN. Zbrojenie wg rysunków projektu wykonawczego.

## 5.9 Schody do kotłowni.

Schody żelbetowe monolityczne jednobiegowe, oparte na z belce spocznikowej w poziomie terenu oraz ławie fundamentowej. Belka spocznikowa oparta z jednej strony w wykutym gnieździe w istniejącej ścianie fundamentowej oraz na projektowanej ścianie fundamentowej od strony fosy. Beton C20/25. Zbrojenie konstrukcyjne ze stali klasy AIIIIN. Zbrojenie wg rysunków projektu wykonawczego.

## 5.10 Wymiana i wbudowanie nadproży okiennych.

W poziomie piwnic projektuje się wymianę elementów stalowych nadproża okiennego oraz wykonanie nowego przesklepienia dla projektowanego otworu.

Istniejące belki dwuteowe znajdujące się w nadprożu, po przecięciu elementów wiążących demontować. Istniejące bruzdy oczyścić i ewentualnie poszerzyć. Elementy wymieniać po kolei, a następnie nowe elementy belki (dwuteownik 2x160+dwut.220) przewiązać prętami gwintowanymi M16 wykonanymi w klasie 5.8.

W przypadku nowego otworu w pierwszej kolejności wykuć bruzdy poziome po zewnętrznej i wewnętrznej stronie muru. Osadzić belki dwuteowe. Następnie wykuć bruzdę pośrodku muru i osadzić trzeci element. Przed montażem w środnikach dwuteowników przygotować otworowanie do przepuszczenia prętów, przy czym przewiduje się wykonanie połączeń między dwoma elementami w sposób mijankowy (1+2 oraz 2+3).

Elementy przed osadzeniem zabezpieczyć zestawem farb antykorozyjnych.

Po osadzeniu elementów stalowych belki obłożyć siatką Rabitza i obrzucić zaprawą cementową. Stronę od wewnątrz budynku oszpałdować przy zastosowaniu cegły ceramicznej pełnej. Stronę zewnętrzną wyrównać wmurowując cegły, dostosowując je do wysokości odpowiadającej wysokości między półkami dwuteownika lub przy zastosowaniu odpowiedniej grubości zaprawy i wklejeniu płytek ceramicznych ceramicznych.

## 5.11 Schody do pom. technicznego części garażowej.

Schody techniczne stalowe standardowe z krat zgrzewanych ocynkowanych ogniowo (system bieg+podest). Zakłada się zastosowanie stopni o długości 1000mm, szer. 260mm, oczko 34x38mm, wys. płaskowników nośnych 30mm, gr. płaskowników 2mm.

Belki policzkowe z ceowników zimnogiętych C160x60x4, z dostosowaniem otworowania do stopni schodowych. Oparcie na belkach wspornikowych stalowych z dwuteowników 160PN. Zakotwienie w ścianach murowanych z cegły w wykutych gniazdach. W strefie oparcia zainstalować w wykutych w tym celu bruzdach elementy oporowe z dwuteownika 160PN o długości min.0,5m, oraz blachy oporowej gr.30mm ułożonej na warstwy wyrównawczej z betonu klasy C20/25j gr. min.10cm. Oddziaływanie rozłożone zostanie na szerszy odcinek muru.

## 5.12 Wymiana okna dachowego.

Wymiana okna jednoskrzydłowego na zestaw złożony z dwóch okien kopułkowych w obszarze istniejącego otworu w konstrukcji dachu. Projektuje się wbudowanie belek stalowych stanowiących ruszt podporowy dla nowego zestawu. Połączenia z istniejącą konstrukcją: do płaszczyzny bocznej belek stalowych stropowych, po zdemontowaniu obróbki, wspawane zostaną żebra połączeń śrubowych, do których z kolei mocowane będą elementy rusztu. Belki zaprojektowano z ceownika 120. Elementy stalowe odsłonięte oraz nowe montowane zabezpieczyć zestawem farb antykorozyjnych oraz farbą ognioochronną w klasie R15.

Do rusztu zamocować zaimpregnowane wielofunkcyjnie płyty osb3 gr.22mm. Na płycie ułożona zostanie część ocieplenia z wełny mineralnej oraz pokrycie z zestawu papy termozgrzewalnej. Od spodu płyty osb osłonięte będą wełną mineralną oraz płytami gipsowo-kartonowymi ogniochronnymi w klasie RE15.

## 6. Założenia do obliczeń konstrukcji.

### 6.1 Obciążenia.

- Obciążenia stałe według wg PN-77/B-02001
- Obciążenia zmienne technologiczne wg PN-80/B-02003
- Obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1
  - IV strefa obciążenia śniegiem
- Obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1

- I strefa obciążenia wiatrem
- Budowla nie podatna na dynamiczne działania wiatru  $\beta=1.8$

## 6.2 Zastosowane materiały.

- Beton podkładowy (chudy beton) C10/8 (B10).
- Beton elementów zewnętrznych klasy C20/25 (B25),
- Beton płyty żelbetowej wzmocnionych stropodachów klasy C25/30 (B30),
- Stal zbrojeniowa prętów głównych klasy A-IIIIN (RB500W)
- Ściany fundamentowe: bloczki betonowe grubości 24cm klasy 15MPa, zaprawa klasy M5
- Ściany konstrukcyjne: cegła ceramiczna pełna kl.150
- Stal konstrukcyjna profili S235JR.

## 6.3 Metody obliczeń.

Konstrukcje oblicza się według dwóch stanów granicznych:

- Stany graniczne nośności
- Stany graniczne użyteczności

Olsztyn, maj 2019 r.

PROJEKTANT:  
mgr inż. DARIUSZ ZIÓŁKOWSKI  
nr. upr. WAM/0059/PWOK/05

