

## PROJEKT TECHNICZNY

*Branża:* KONSTRUKCJA

*Obiekt:* PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA  
SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI NA  
KLUB DZIECIĘCY ORAZ ROZBIÓRKA WIATY  
I BUDYNKU HANDL.-USŁUG.

*Lokalizacja:* ANDRYCHÓW, UL. METALOWCÓW  
DZ. 692/40, 692/83, 692/84, 692/99

*Inwestor:* GMINA ANDRYCHÓW  
34-120 ANDRYCHÓW, UL. RYNEK 15

*Jedn. projektowa:* mgr inż. arch. MAŁGORZATA MAGIERA  
uprawnienia w specj. architekt.bez ogr. nr 205/90/B-B  
34 -120 Andrychów, ul. Polna 1a

*Projektant:* mgr inż. Ryszard Bodzek  
uprawnienia w specj. konstrukcyjnej bez ogr.  
SLK/3976/PWOK/11  
43-332 Pisarzowice, ul. Lisia 2

*Sprawdzający:* mgr inż. Grzegorz Nokielski  
uprawnienia w specj. konstrukcyjnej bez ogr.  
SLK/3038/PWOK/10

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO:

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## ***Spis treści***

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. DANE OGÓLNE .....</b>                   | <b>3</b> |
| 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....               | 3        |
| 1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....               | 3        |
| 1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU..... | 3        |
| <b>2. WARUNKI GRUNTOWE.....</b>               | <b>3</b> |
| <b>3. STAN PROJEKTOWANY.....</b>              | <b>3</b> |
| 3.1 OPIS OGÓLNY.....                          | 3        |
| 3.2 NADPROŻA.....                             | 3        |
| <b>4.OBLICZENIA STATYCZNE.....</b>            | <b>4</b> |
| <b>5. DOKUMENTY FORMALNE</b>                  |          |
| <b>6. RYSUNKI</b>                             |          |
| K-1 RZUT PARTERU                              |          |
| K-2 ELEMENTY STALOWE                          |          |

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku mieszkalnego z lokalami socjalnymi na klub dziecięcy oraz rozbiórki wiaty i budynku handl.-usług..

### **1.2 Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowy budynek jest zlokalizowany w Andrychowie przy ul. Metalowców na DZ. 692/40, 692/83, 692/84, 692/99.

### **1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

- Podkłady architektoniczne,
- Wizja lokalna,
- Prawo Budowlane,
- Aktualne przepisy i normy,
- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1996 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne.
- Literatura techniczna.

## **2. Warunki gruntowe**

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej – obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów.

Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu  $m \cdot q_f = 0,15 \text{ MPa}$ .

W przypadku lokalnego wystąpienia soczewki gruntu nienośnego należy dokonać wymiany gruntu na podsypkę żwirowo- piaskową stabilizowaną cementem w proporcji minimum 50 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> kruszywa, zagęszczoną mechanicznie do  $E_2 = 100 \text{ MPa}$  lub na chudy beton.

## **3. Stan projektowany**

### **3.1 Opis ogólny**

Zaprojektowano zmianę układu pomieszczeń w budynku istniejącym w celu jego dostosowania do nowej funkcji. W ramach prac przewiduje się częściowe wyburzenie ścian istniejących, wykonanie nowych ścian, częściowe wykonanie nowych otworów w ścianach istniejących oraz częściowe zamurowanie otworów istniejących w ścianach.

### **3.2 Nadproża**

Nad projektowanymi otworami w ścianach istniejących zaprojektowano nadproża stalowe z dwuteowników i ceowników o wielkości dostosowanej do szerokości otworów i wartości obciążeń wynikającej z konstrukcji budynku. Stal S235.

W celu zamontowania projektowanego nadproża stalowego należy po naznaczeniu

wymiarów otworu na ścianie, wyciąć lub wykuć z jednej strony (na ogół słabszej) bruzdę o wysokości około 4 cm większej od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Głębokość bruzdy musi być taka, aby zmieściła się w niej belka i pozostało miejsce na tynk. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca na oparcie belki po 25 cm (min 15 cm) z każdej strony. Przed założeniem belki bruzdę przemywa się strumieniem wody pod ciśnieniem. Następnie w miejscach oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę, po czym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia się górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze. Przestrzeń wokół końców belki wypełnia się zaprawą bezskurczową, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową. Jeżeli nie przewiduje się całkowitego usunięcia muru leżącego za belką, to przestrzeń między tym murem, a belką zapęcznieją, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową, którą jednak należy silnie i dokładnie ubijać. W przypadku nadproży składających się z dwóch belek, do założenia belki z drugiej strony muru można przystąpić po uzyskaniu niezbędnej wytrzymałości przez zaprawę ułożoną w bruzdzie pierwszej belki (normalnie około 5 dni). Jeżeli pracę trzeba przyspieszyć, to przestrzeń między pierwszą belką a murem musi być w wielu miejscach wypełniona podbitymi klinami stalowymi. Drugą belkę zakłada się podobnie do pierwszej. W belkach wierci się otwory (w połowie ich wysokości), przez które - po ustawieniu belek przeprowadza się nagwintowane sworznie. Łączy się nimi belki przez dokręcenie nakrętek. Związanie belek sworzniami wykonuje się na obu końcach i co ~30-50 cm na całej długości.

Nad otworami w ścianach projektowanych wykonać nadproża systemowe.

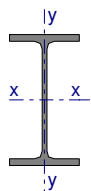
#### 4. Obliczenia statyczne

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

- stal profilowa S235

N1

#### WYMIAROWANIE



Przekrój: **IPE 120**

Nośność na zginanie

$$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,451 < 1$$

Nośność na ścinanie

$$V_{\max} / V_R = 0,224 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

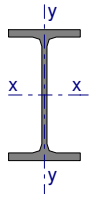
$$V_{\max} = 14,72 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 39,50 \text{ kN}$$

Stan graniczny użytkowania

$$f_{k,\max} = 1,73 \text{ mm} < f_{gr} = 3,00 \text{ mm}$$

## N2, 4

### WYMIAROWANIE



Przekrój: **IPE 100**

Nośność na zginanie

$$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,268 < 1$$

Nośność na ścinanie

$$V_{\max} / V_R = 0,178 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

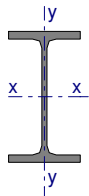
$$V_{\max} = (-)9,12 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 30,68 \text{ kN}$$

Stan graniczny użytkowania

$$f_{k,\max} = 0,47 \text{ mm} < f_{gr} = 1,86 \text{ mm}$$

## N3

### WYMIAROWANIE



Przekrój: **IPE 100**

Nośność na zginanie

$$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,563 < 1$$

Nośność na ścinanie

$$V_{\max} / V_R = 0,268 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

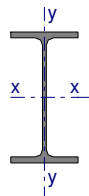
$$V_{\max} = 13,71 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 30,68 \text{ kN}$$

Stan graniczny użytkowania

$$f_{k,\max} = 1,95 \text{ mm} < f_{gr} = 2,60 \text{ mm}$$

## N5, 6

### WYMIAROWANIE



Przekrój: **IPE 160**

Nośność na zginanie

$$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,538 < 1$$

Nośność na ścinanie

$$V_{\max} / V_R = 0,149 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)14,83 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 59,86 \text{ kN}$$

Stan graniczny użytkowania

$$f_{k,max} = 7,03 \text{ mm} > f_{gr} = 7,26 \text{ mm}$$