

**FIRMA INŻYNIERSKA „ZG-TENSOR”**

**43-512 Janowice, ul. Janowicka 96**

**tel. 0600995514, fax: (0..32) 2141745 e-mail: zg-tensor@o2.pl**

*Inwestycja:* **PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKÓW BYŁEGO ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH  
W CZECHOWICACH-DZIEDZICACH NA CELE: BIUROWO-  
ADMINISTRACYJNE, MAGAZYNOWE, MIESZKALNICTWA  
KOMUNALNEGO**

**ETAP I- ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKU "A" NA CELE MIESZKALNICTWA  
KOMUNALNEGO**

*Adres inwestycji:* **ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH  
43-502 CZECHOWICE-DZIEDZICE  
UL. LEGIONÓW 59  
dz. nr 697/30, obręb Czechowice**

*Inwestor:* **AZK JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA GMINY  
CZECHOWICE-DZIEDZICE  
43-502 CZECHOWICE-DZIEDZICE  
UL. LEGIONÓW 80**

*Stadium:* **PROJEKT BUDOWLANY Z ELEMENTAMI PROJEKTU  
WYKONAWCZEGO  
EKSPERTYZA TECHNICZNA**

*Branża:* **KONSTRUKCJA**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO:

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

*Projektant:* **mgr inż. Zbigniew Gębczyński**  
nr upr.: **SLK/0250/POOK/03**  
nr ŚOIIB: **SLK/BO/1500/03**  
upr. bud. do projektowanie bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

*Sprawdzający:* **mgr inż. Ryszard Bodzek**  
nr upr.: **SLK/3976/PWOK/11**  
nr ŚOIIB: **SLK/BO/7591/12**  
upr. bud. do projektowanie i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

*Współpraca:* **inż. Jarosław Gola**

---

## **Spis treści**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	3
1.4 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	3
<b>2. OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>4</b>
3.1 OPIS OGÓLNY .....	4
3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE.....	5
3.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....	5
3.4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI.....	6
<b>4. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ.....</b>	<b>6</b>
<b>5. EKSPERTYZA TECHNICZNA.....</b>	<b>9</b>
5.1 OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	9
5.2 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PROJEKTOWANYCH ZMIAN .....	10
<b>6. DOKUMENTY FORMALNE</b>	
<b>7. RYSUNKI</b>	
A-01/K RZUT PIWNIC	
A-02/K RZUT PARTERU	
A-03/K RZUT PIĘTRA	
A-04/K RZUT STRYCHU	
A-05/K PRZEKRÓJ A-A	
A-06/K NADPROŻA STAŁOWE PARTERU- USYTUOWANIE	
A-07/K NADPROŻA STAŁOWE PIĘTRA- USYTUOWANIE	
A-08/K NADPROŻA STAŁOWE	

---

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji wraz z ekspertyzą techniczną dla przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania na cele mieszkalnictwa komunalnego budynku "A" w byłym zespole szkół specjalnych w Czechowicach-Dziedzicach.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie Inwestora.

### **1.3 Lokalizacja inwestycji**

Budynki szkolne zlokalizowanego Zespołu Szkół Specjalnych nr 4 w Czechowicach-Dziedzicach przy ulicy Legionów 59 na działce nr 697/30.

### **1.4 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

- Wizja lokalna, odkrywki, oględziny i pomiary obiektu,
- Inwentaryzacja,
- Ekspertyza techniczna,
- Dokumentacja fotograficzna,
- PN-EN 1990: 2004 Eurokod- Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1  
Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3  
Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2005 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4  
Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1  
Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

---

## 2. Opinia geotechniczna

Na przedmiotowej działce występują **proste** warunki gruntowe – grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

Projektowany obiekt zaliczono do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.

## 3. Stan projektowany

### 3.1 Opis ogólny

Zaprojektowano przebudowę, która dostosuje budynek do potrzeb związanych z nowym sposobem użytkowania. Budynek będzie pełnił funkcję mieszkalną. Zmiany konstrukcyjne polegają na:

Piwnica:

- wyburzenie ścianek działkowych oraz budowa nowych w konstrukcji lekkiej.

Parter:

- wykonanie otworów okiennych w ścianach nośnych zewnętrznych,
- powiększenie, przesunięcie otworów drzwiowych w ścianach nośnych wewnętrznych,
- zamurowanie okna,
- wyburzenia ścian działowych,
- wykonanie otworu drzwiowego w ścianie działowej,
- powiększenie spocznika schodów zewnętrznych (bruk) oraz wykonanie rampy dla inwalidów (bruk lub systemowa),
- budowa ścianek działowych w technologii g-k.

Piętro:

- wykonanie otworów okiennych w ścianach nośnych zewnętrznych,
- powiększenie, przesunięcie otworów drzwiowych w ścianach nośnych wewnętrznych,
- zamurowanie okna,
- wyburzenia ścian działowych,
- wykonanie otworu drzwiowego w ścianie działowej,
- budowa ścianek działowych w technologii g-k,
- naprawa spocznika nad piętrem (wejście na strych) - elementy w złym stanie technicznym.

Dodatkowo zaprojektowano powiększenie wyłazu dachowego oraz wykonanie nowych przewodów kominowych w ścianach wraz z wyprowadzeniem ich nad połac dachu. Część kominów powiększonych, jeden nowy. W celu wykonania przewodów należy wykuć bruzdy w ścianach nośnych i włożyć w nie przewody. Bruzdy zamurować z zachowaniem przewiązania elementów murowych.

---

### **3.2 Układ konstrukcyjny obiektu oraz zastosowane schematy konstrukcyjne**

Projektowane nadproża jako belki stalowe jednoprzęsłowe.

### **3.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

Nad projektowanymi otworami w ścianach istniejących zaprojektowano nadproża z dwuteowników stalowych o wielkości dostosowanej do szerokości otworów i wartości obciążeń wynikającej z konstrukcji budynku. W celu zamontowania projektowanego nadproża 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. 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 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 zapełnia się zaprawą pęczniejącą, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową, którą jednak należy silnie i dokładnie ubijać. 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 stalowych 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. Stal profilowa S235JR (St3S).

Stalowe belki nadprożowe zamontowane jako pierwsze, nad słupem stalowym należy dodatkowo połączyć przeponami z blachy w miejscach oparcia belek prostopadłych.

Przed przystąpieniem do wykonania nadproży stalowych w zewnętrznych ścianach północnych budynku należy odkuć tynk i sprawdzić czy w miejscu projektowanego okna istnieje już nadproże w formie sklepienia. Sklepienia widoczne są na elewacji i sugerują historyczne zamurowania okien. Istniejące nadproże w formie sklepienia ceglanego należy wykorzystać bez konieczności wykonania nadproża stalowego projektowanego.

---

### 3.4 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Lokalizacja: Czechowice-Dziedzice

III strefa obciążenia wiatrem

3 strefa obciążenia śniegiem

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,35$
- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia zmienne  $5,0 \text{ kN/m}^2$  ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,2$ ,
- obciążenia urządzeniami ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,2$ .

W obliczeniach konstrukcji przyjęto następujące materiały:

- stal profilowa S235

### 4. Podstawowe wyniki obliczeń

#### Poz.NS1.1

Przekrój: **3 x HE 100 A**,

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,070$ )  $M_R = 50,25 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 179,57 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 18,54 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,369 < 1$$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 51,14 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,285 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 51,14 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 107,74 \text{ kN}$$

Stan graniczny użytkowania

$$\text{Ugięcie graniczne } f_{gr} = l_o / 350 = 1450 / 350 = 4,14 \text{ mm}$$

$$f_{k,\max} = 1,65 \text{ mm} < f_{gr} = 4,14 \text{ mm}$$

---

### **Poz.NS1.2**

Przekrój: **2 x HE 100 A**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,070$ )  $M_R = 33,50 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 119,71 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 10,18 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,304 < 1$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 20,36 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,170 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 20,36 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 71,83 \text{ kN}$

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 500 = 2000 / 500 = 4,00 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 2,58 \text{ mm} < f_{gr} = 4,00 \text{ mm}$

### **Poz.NS1.3**

Przekrój: **2 x HE 120 A,**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,063$ )  $M_R = 48,46 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 142,16 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 32,96 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,680 < 1$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 90,94 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,640 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V = (-)85,48 \text{ kN} > V_0 = 0,6 \cdot V_R = 85,29 \text{ kN}$

$M/M_{R,V} = 3,84 / 48,05 = 0,080 < 1$

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1450 / 350 = 4,14 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 2,53 \text{ mm} < f_{gr} = 4,14 \text{ mm}$

---

### **Poz.NS2.1**

Przekrój: **3 x HE 100 A**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,070$ )  $M_R = 50,25 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 179,57 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 13,28 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,264 < 1$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 36,64 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,204 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 36,64 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 107,74 \text{ kN}$

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1450 / 350 = 4,14 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 1,18 \text{ mm} < f_{gr} = 4,14 \text{ mm}$

### **Poz.NS2.2**

Przekrój: **2 x HE 120 A**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,063$ )  $M_R = 48,46 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 142,16 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Moment maksymalny  $M_{\max} = 32,96 \text{ kNm}$

$M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,680 < 1$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 90,94 \text{ kN}$

$V_{\max} / V_R = 0,640 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V = (-)85,48 \text{ kN} > V_0 = 0,6 \cdot V_R = 85,29 \text{ kN}$

$M/M_{R,V} = 3,84 / 48,05 = 0,080 < 1$

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1450 / 350 = 4,14 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 2,53 \text{ mm} < f_{gr} = 4,14 \text{ mm}$



---

## 5. Ekspertyza techniczna

### 5.1 Ocena techniczna stanu istniejącego

Badaniami objęto całą konstrukcję budynku A. Przeprowadzono wizję lokalną, wykonano niezbędne odkrywki i pomiary. Obliczeniowo sprawdzono nośność stropów oraz więźby dachowej. W wyniku powyższych działań dokonano oceny stanu technicznego elementów budynku, przedstawiono zalecenia dotyczące prac remontowych oraz podano warunki, dla których budynek może być użytkowany.

#### - Fundamenty, piwnica

Oceny fundamentów dokonano na podstawie oględzin ścian piwnic i przyziemia, nie wykonywano odkrywek fundamentów, nic nie wskazuje na zły stan fundamentów, nie stwierdzono osiadania ani pęknięć czy zarysowań. Nie ma oznak nierównomiernego osiadania fundamentów. Na podstawie oględzin można stwierdzić niezadowalający stan techniczny konstrukcji ścian piwnic oraz ich stropów. Największy problem ścian fundamentów (piwnic) to podciąganie wilgoci z gruntu. Woda powoduje zawilgocenie ścian, odpadanie tynków, łuszczenie farby. Stropy w części sklepien oraz w części żelbetowej bez ugięć, zarysowań. Zaleca się wyczyszczenie ścian oraz przeprowadzenie prac uniemożliwiających dalsze podciąganie wody z fundamentów (odcięcie izolacją). W dalszym etapie osuszenie ścian fundamentów zgodnie wybraną technologią.

#### - Ściany parteru, piętra

Ściany wykonane są z cegły pełnej. Oględziny przeprowadzone w budynku wskazują, na dobry stan ścian nośnych i działowych. Ściany parteru z uwagi na wilgoć w piwnicy także do wysokości około 1m są zawilgocone, co powoduje odspajanie tynku, łuszczenie się farb. Występują także miejsca gdzie ściany są spękane np. północno-wschodni narożnik części dobudowanej, pęknięcia ścian w północnym ganku i klatce schodowej prowadzącej na strych. W holu występują pęknięcia ścian nośnych na połączeniach ze ścianami kominów. Pęknięte fragmenty ścian należy przemurować lub zszyć prętami o długości min. 1 m.

#### - Stropy nad piwnicą, nad parterem, nad piętrem

Strop nad piwnicą w części oryginalnej jako sklepienie ceglane rozpięte na ścianach nośnych- w stanie dobrym, bez ugięć, pęknięć, zarysowań. W części nowszej jako belki żelbetowe w stanie dobrym bez ugięć, pęknięć, zarysowań.

Strop nad parterem w holu głównym jest wykonany jako sklepienie ceglane rozpięte na ścianach nośnych.

Stropy na parterem w innych pomieszczeniach drewniane jednoprzęsłowe. Grubość całego stropu 56,5cm, elementy nośne to podwójne belki drewniane 20x25, 18x20,

---

prześcięń pomiędzy nimi wypełniona gruzem ceglanym, z obu stron obudowane deskami grubości 3cm, wyżej legary drewniane 7x5 na których zamontowano płyty OSB grubości 3cm. Tynk od spodu na trzcinie. Strop bez zarysowań, brak widocznych ugięć.

Strop nad piętrem żelbetowy oparty na belkach stalowych z dwuteownika o wysokości 22cm w rozstawie 120-130cm. Belki jednoprzęsłowe. Cała grubość stropu 25cm. Strop zarysowany od spodu w miejscach belek stalowych. Nie są widoczne nadmierne ugięcia stropów.

- Schody

Schody do piwnicy, na parter i piętro w konstrukcji żelbetowej w stanie dobrym bez widocznych pęknięć, zarysowań.

Schody na strych w technologii drewnianej. Spocznik pod strychem jako sklepienie ceglane, na którym zamocowano podłogę drewnianą z desek na legarach, pomiędzy legarami gruz ceglany. Drewniane elementy podłogi spocznika w stanie złym, deski i legary spróchniałe - do wymiany.

- Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu wraz pokryciem z blachy trapezowej powlekanej i ociepleniem wykonana w niedawnym czasie. Konstrukcja płatwiowo-kleszczowa z belkami podwalinowymi, murłatami, płatwiami. Prawdopodobnie konstrukcja wykonana na podstawie oryginalnej więźby, wykorzystuje oryginalne gniazda pod belki, mocowania stalowe do słupów skrajnych i belek podwalinowych. Całość wykonana bardzo niestarannie. Brak izolacji poziomej w miejscach oparcia belek podwalinowych. Więźba wymaga poprawy.

- Kominy

Kominy ceglane w części ponad połacią nowe wykonane z cegły klinkierowej - nie wymagają prac, stan bardzo dobry. Część kominów pod połacią dachu (w przestrzeni strychu) w stanie złym. Jeden naprawiany zaprawą cementową, drugi z widocznymi pęknięciami, do naprawy.

## **5.2 Ocena możliwości wykonania projektowanych zmian**

Układ konstrukcyjny budynku stwarza duże możliwości przebudowy. Planowany zakres polega na wykonaniu nowych otworów okiennych, powiększeniu otworów drzwiowych, naprawie spocznika schodów na strych, wykonaniu nowych kominów z cegły, remoncie posadzki oraz wykonaniu nowych przewodów kominowych.

Wnioski i zalecenia:

- Ogólny stan techniczny budynku jest niezadowolający.

- Największym problemem jest wilgoć w fundamentach, która migruje do ścian fundamentowych oraz ścian parteru. Należy wykonać osuszenie fundamentów i ścian oraz wykonać izolację poziomą w poziomie posadzki w piwnicy.

- 
- Więźba wymaga poprawy. W konstrukcji więźby dachowej konieczne się ustawienie słupków pod belkę podwalinową w środku rozpiętości ( aktualnie są rozłożone chaotycznie). Dodatkowo należy założyć izolację z papy pod oparcie belek podwalinowych na murze. Z uwagi na brak odpowiedniej smukłości kleszczy należy nabić deskę min.10 x 2,5 cm łączącą kleszcze ze sobą przynajmniej w środku rozpiętości wiązara.
  - Jeden z kominów głównych należy koniecznie naprawić. Spękania bardzo duże. W kondygnacjach niższych kominy dylatują się od ścian co widać w postaci spękań, rys.
  - Pęknięcia i inne uszkodzenia ścian należy usunąć, elementy elewacji takie jak gzymsy, spękania tynków oraz murów należy naprawić. Rury spustowe do wymiany.

Roboty budowlane należy wykonać wg projektu, zgodnie z Polskimi Normami i przepisami oraz ogólnie przyjętą wiedzą i sztuką budowlaną pod nadzorem uprawnionej osoby.

Wykonanie projektowanych robót budowlanych jest dopuszczalne i nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji obiektu. Prawidłowe wykonanie robót nie powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania sąsiednich obiektów budowlanych ani obniżenia ich przydatności do użytkowania.