

# OCENA STANU TECHNICZNEGO

mostu drogowego w miejscowości Jędrzychowice w ciągu drogi  
gminnej nr 109134D w miejscowości Jędrzychowice

Lokalizacja: Dz. nr 217, obręb Jędrzychowice  
Zlecający: Gmina Zgorzelec  
ul. Kościuszki 70, 59-900 Zgorzelec  
Umowa: nr 173A/XII/ID/21 z dnia 13 grudnia 2021 r.  
Branża: Obiekty inżynierskie  
Nazwa opracowania: Ocena stanu technicznego  
Data opracowania: 29.04.2022 r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
<i>Projektant / Sprawdzający</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Autor branża mostowa:</i>	Andrzej Nowak	1607/86	
<i>Autor branża mostowa:</i>			
<i>Weryfikator branża mostowa:</i>			

# OŚWIADCZENIE

***Oświadczam się, że opracowanie:***

**„OCENA STANU TECHNICZNEGO mostu drogowego w miejscowości**

**Jędrzychowice w ciągu drogi gminnej nr 109134D w km 0+023”**

jest zgodne z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletne i zostało wykonane w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową nr 173A/XII/ID/21 z dnia 13 grudnia 2021r. Opracowane badania, wchodzące w zakres dokumentacji nie są obciążone żadnymi roszczeniami i prawami osób trzecich.

Projektant

.....

# SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE

2

1. UWAGI FORMALNE.....	5
1.1. Podstawa opracowania .....	5
1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	5
2. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI PRZEPUSTU .....	7
2.1. Nawierzchnia jezdni na obiekcie i na dojazdach .....	7
2.2. Urządzenia dylatacyjne .....	7
2.3. Urządzenia odwadniające.....	7
2.4. Chodniki na obiekcie .....	7
2.5. Balustrady .....	7
2.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	7
2.7. Belki podporęczowe i gzymsy .....	7
2.8. Izolacja pomostu.....	8
2.9. Ustrój nośny .....	8
2.10. Przyczółki i konstrukcje oporowe.....	8
2.11. Nasypy i skarpy .....	8
2.12. Przestrzeń pod obiektem.....	8
2.13. Oznakowanie obiektu .....	8
2.14. Urządzenia obce .....	9
2.15. Parametry geometryczne obiektu .....	9
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU .....	13
3.1. Nasypy i skarpy .....	14
3.2. Nawierzchnia jezdni na obiekcie oraz na dojazdach do obiektu .....	15
3.3. Balustrady .....	16
3.4. Ustrój nośny .....	17
3.5. Przyczółki .....	20
3.6. Konstrukcje oporowe (skrzydła).....	21
3.7. Izolacja przeciwwodna .....	22
3.8. Urządzenia obce .....	22
3.9. Koryto cieku .....	23
4. BADANIA .....	24
4.1. Pomiary inwentaryzacyjne przepustu .....	24
4.2. Badania wizualne obiektu .....	24
5. WNIOSKI I OKREŚLENIE WARUNKÓW DALSZEJ EKSPLOATACJI PRZEPUSTU	25
5.1. Wnioski.....	25
5.2. Zalecenia .....	25
5.3. Ograniczenia eksploatacyjne .....	25

# WYKAZ RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Stan	Skala
Rys. 01	Inwentaryzacja geometryczna	Stan istniejący	1:50

## ZAŁĄCZNIKI

1. Kserokopie uprawnień budowlanych i aktualnej przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

## 1. UWAGI FORMALNE

### 1.1. Podstawa opracowania

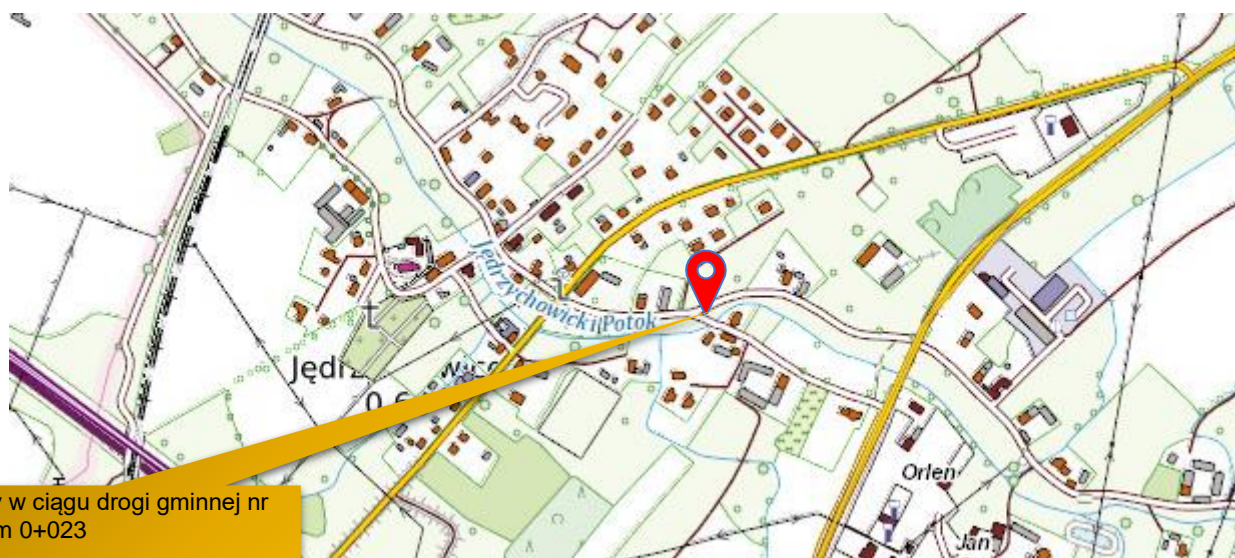
Niniejszą dokumentację sporządzono na zlecenie Gminy Zgorzelec na podstawie umowy nr 173A/XII/ID/21 z dnia 13 grudnia 2021r. Techniczną i merytoryczną podstawę do opracowania oceny stanu technicznego mostu drogowego w miejscowości Jędrzychowice w ciągu drogi gminnej nr 109134D w km 0+023 stanowiły obowiązujące normy, rozporządzenia oraz literatura branży mostowej.

Ponadto na potrzeby niniejszego opracowania wykonano:

- a) przegląd obiektu polegający na oględzinach, ocenie stanu technicznego, przydatności użytkowej i zużycia każdego elementu składowego obiektu i jego wyposażenia,
- b) ogólną dokumentację fotograficzną konstrukcji jak i detali, w tym szczególnie miejsc uszkodzonych, wraz z ich opisem,
- c) fotograficzną inwentaryzację i lokalizację istniejących uszkodzeń,
- d) pomiary geometryczne obiektu w celu wykonania rysunków inwentaryzacyjnych,
- e) niezbędne badania materiałowe,
- f) wnioski końcowe i zalecenia.

### 1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

**Przedmiotem** niniejszego opracowania jest most drogowy, którego ustrój nośny stanowi sklepienie ceglane. Usytuowanie obiektu na pokazano na fot 1.1.



Fot. 1.1. Usytuowanie przepustu na mapie terenu (źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>)

**Celem** niniejszego opracowania jest określeniem stanu technicznego przedmiotowego obiektu i na tej podstawie określenia zaleceń odnośnie dalszej, bezpiecznej eksploatacji wraz z zakresem niezbędnym prac naprawczych.

**Zakresem** niniejszego opracowania jest wykonanie:

- inwentaryzacji geometrycznej obiektu,
- inwentaryzacji materiałowej obiektu,
- badań wizualnych,
- dokumentacji fotograficznej obiektu,
- dokumentacji fotograficznej uszkodzeń,
- oceny stanu technicznego,
- wniosków z przeprowadzonym badań i pomiarów,
- opracowanie na podstawie wniosków zaleceń dotyczących projektu remontu przepustu.

## **2. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCJI PRZEPUSTU**

### **2.1. Nawierzchnia jezdni na obiekcie i na dojazdach**

Nawierzchnia na obiekcie i na dojazdach do obiektu wykonana jest z masy bitumicznej o łącznej grubości 9 cm, ułożonej na warstwie podbudowy zasadniczej. Szerokość jezdni na obiekcie wynosi ~2,70 m, natomiast na dojazdach dochodzi do szerokości 3,30 m. Dodatkowo jezdnia ograniczona jest obustronnie pasem nieumocnionego pobocza. Dojazd do obiektu z obu kierunków poprowadzony jest w linii prostej. Na obiekcie ukształtowano dwustronny spadek daszkowy o wartości  $<1,0\%$ .

### **2.2. Urządzenia dylatacyjne**

Na przedmiotowym obiekcie brak jest urządzeń dylatacyjnych.

### **2.3. Urządzenia odwadniające**

Woda opadowa i roztopowa z obiektu odprowadzana jest za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych.

### **2.4. Chodniki na obiekcie**

Brak chodników na obiekcie. Występuje jedynie nieumocnione, gruntowe pobocze.

### **2.5. Balustrady**

Obiekt został wyposażony po obu stronach w stalowe balustrady. Pochwyt oraz przelot dolny został wykonany z profili ceowych, natomiast szczeblinki wykonane z okrągłych profili rurowych.

### **2.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Bezpośrednio na obiekcie nie zainstalowano żadnych urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

### **2.7. Belki podporęczowe i gzymsy**

Brak belek podporęczowych oraz powierzchni gzymsowych na obiekcie

## **2.8. Izolacja pomostu**

W trakcie wykonania miejscowej odkrywki zinventaryzowano wystąpienie 1,0 cm warstwy izolacji przeciwwodnej.

## **2.9. Ustrój nośny**

Ustrój nośny przedmiotowego obiektu stanowi sklepienie ceglane o stałej grubości 40,0 cm. Rozpiętość łuku wynosi 4,40 m, natomiast jego strzałka pionowa jest równa 36,0 cm. Łuk opiera się bezpośrednio na kamiennych przyczółkach. Szerokość sklepienia jest równa 4,40 m. Kąt skrzyżowania konstrukcji obiektu z przeszkodą wynosi 90°. Bezpośrednio na konstrukcji sklepienia ułożono kamienno – ceglane ściany czołowe.

## **2.10. Przyczółki i konstrukcje oporowe**

Podpory na obiekcie wykonano jako kamienne. Ich wysokość mierzona od poziomu betonowej odsadzki wynosi 1,20 m. Całkowita szerokość przyczółków jest równa 4,40 m. Oba przyczółki ustawiono są do siebie równolegle. Przy każdym z nich wykonano kamienne konstrukcje oporowe (skrzydła). Ich długości oraz dokładne odchylenie od osi obiektu przedstawiono w części rysunkowej.

## **2.11. Nasypy i skarpy**

Stożki nasypowe oraz skarpy nie zostały umocnione. Od strony południowej nie występują skarpy, ponieważ wykonano tam żelbetowy mur oporowy.

## **2.12. Przestrzeń pod obiektem**

Obiekt stanowi przekroczenie Jędrzychowickiego Potoku.

## **2.13. Oznakowanie obiektu**

Na obiekcie występuje oznakowanie pionowe B-18, uniemożliwiające wjazdu pojazdom powyżej 3,5 t.



## 2.14. Urządzenia obce

Wzdłuż obiektu w jego sąsiedztwie od strony wody górnej poprowadzona jest sieć obca.

## 2.15. Parametry geometryczne obiektu

Na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych wyznaczono podstawowe parametry geometryczne obiektu:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - całkowita długość obiektu                              | ~5,70 m,            |
| - rozpiętość łuku/światło poziome                        | 4,40 m,             |
| - szerokość obiektu                                      | 4,40 m,             |
| - ustrój nośny   | sklepienie ceglane, |
| - strzałka łuku  | 0,36 m,             |
| - szerokość użytkowa jezdni na obiekcie                  | ~2,75m,             |
| - światło pionowe pod konstrukcją przepustu              | 1,20 m,             |
| - kąt skrzyżowania osi obiektu z przekraczaną przeszkodą | 90°                 |



Fot. 2.1. Widok na obiekt od strony WD



Fot. 2.2. Widok na obiekt od strony WG





Fot. 2.3. Widok na ustrój nośny od spodu konstrukcji



Fot. 2.4. Widok ogólny na korpus przyczółka





Fot. 2.5. Widok ogólny nawierzchni na obiekcie



Fot. 2.6. Widok na urządzenie obce od strony wody górnej.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU

Dla oceny stanu technicznego obiektu przeprowadzono zaplanowane badania, pomiary oraz analizy ich wyników. Na potrzeby opracowania niniejszego opracowania przyjęto kryteria oceny elementów konstrukcyjnych obiektu zgodnie z zaleceniami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad zawartymi w „Instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich” wg poniższej tabeli.

Tabela 3.1. Skala oceny stanu obiektu

Ocena	Stan	Opis stanu elementu
5	odpowiedni	bez uszkodzeń i zanieczyszczeń możliwych do stwierdzenia podczas przeglądu
4	zadowalający	wykazuje zanieczyszczenia lub pierwsze objawy uszkodzeń pogarszających wygląd estetyczny
3	niepokojący	wykazuje uszkodzenia, których nienaprawienie spowoduje skrócenie okresu bezpiecznej eksploatacji
2	niedostateczny	wykazuje uszkodzenia obniżające przydatność użytkową, ale możliwe do naprawy
1	przedawaryjny	wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące przydatność użytkową
0	awaryjny	uległ zniszczeniu lub przestał istnieć

Ocenę izolacji wykonano zgodnie z zaleceniami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad według skali i kryteriów przedstawionych w tabeli 3 w „Instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich” tabelę tą zamieszczono również poniżej:

Tabela 3.2. Skala i kryteria oceny Izolacji

Ocena	Stan	Opis stanu elementu
5	odpowiedni	brak objawów wskazujących na nieszczelność izolacji
2	niedostateczny	występują nieliczne małe zacieki; miejscowa naprawa może zatrzymać proces niszczenia elementu
0	awaryjny	występują rozległe przecieki powodujące zmniejszenie trwałości elementu



### 3.1. Nasypy i skarpy

Stan techniczny nasypów i skarp na dojazdach do obiektu oraz przy obiekcie jest **zadowalający (ocena 4)**.

Podczas inwentaryzacji stwierdzono niewielką erozję mas ziemnych oraz lokalne podmycia skarp w strefie zmiennego zwierciadła wody. Brak umocnienia skarp. Ponadto występują niewielkie zanieczyszczenia organiczne oraz wegetacja roślinności niskiej głównie na skarpie od strony wody dolnej.

Stan techniczny nasypów i skarp na dojazdach do obiektu oraz bezpośrednio przy obiekcie przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.1 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny nasypów i skarp.



### 3.2. Nawierzchnia jezdni na obiekcie oraz na dojazdach do obiektu

Stan techniczny nawierzchni jezdni na obiekcie oraz na dojazdach ocenia się na **zadowalający (ocena 4)**.

Podczas inwentaryzacji stwierdzono miejscowe występowanie wykruszeń materiału bitumicznego oraz lokalne spękania siatkowe i poprzeczne. Widoczne są ślady wcześniejszych powierzchniowych napraw nawierzchni. Na poboczach występuje wegetacja roślinności niskiej oraz zalegający materiał organiczny i ziemny.

Stan techniczny nawierzchni jezdni na obiekcie i na dojazdach do obiektu przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.2 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny nawierzchni jezdni.



### 3.3. Balustrady

Stan techniczny stalowych balustrad na obiekcie ocenia się na **niedostateczny** (**ocena 2**).

Podczas inwentaryzacji stwierdzono budzące wątpliwość przymocowanie balustrad do terenu lub konstrukcji, co może być przyczyną mocnego przechylenia się od pionu balustrady od strony wody górnej. Dodatkowo widoczne są deformacje poszczególnych szczeblinek. Na powierzchni stalowych profili widoczne są lokalne ubytki powłok ochronnych, w miejscu których występują ogniska korozji powierzchniowej. Balustrady zanieczyszczone są materiałem ziemnym oraz organicznym.

Stan techniczny balustrad na obiekcie przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.3 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny balustrad.



### 3.4. Ustrój nośny

Stan techniczny konstrukcji ceglanego sklepienia ocenia się na **przedawaryjny** (**ocena 1**).

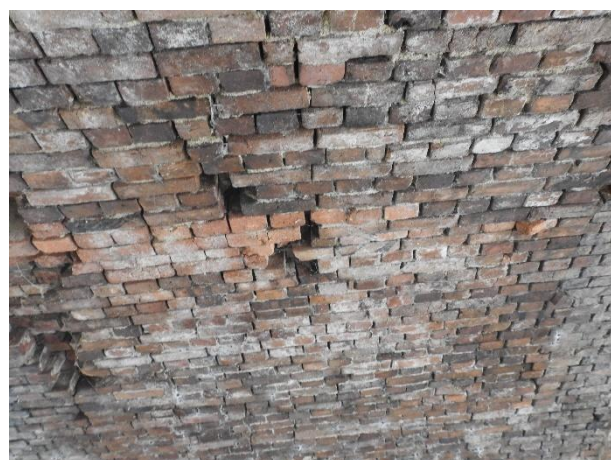
Podczas inwentaryzacji stwierdzono rozległe ubytki ceglanego materiału sklepienia, występujące na około 30% spodniej powierzchni konstrukcji łuku. Występują obszerne braki w spoinowaniu cegieł. Większość z nich jest poluzowanych oraz przemieściły się względem siebie. Podłużne spękania przebiegające na całej długości łuku występują głównie na przykrawędziowych obszarach sklepienia. W miejscach ubytków spoin widoczna jest wegetacja roślinności. Widoczne są również białe, wapienne wykwity na spodzie sklepienia.

Stan techniczny konstrukcji ceglanego sklepienia przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.4 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny ustroju nośnego.





Fot. 3.5 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny ustroju nośnego.





Fot. 3.6 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny ustroju nośnego.



### 3.5. Przyczółki

Stan techniczny przyczółków ocenia się na **odpowiedni (ocena 5)**.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o nieprawidłowej pracy elementu. Nie zaobserwowano osiadań oraz przemieszczeń podpór. Brak jakichkolwiek aktywnych przecieków oraz ubytków w spoinowaniu bloków kamiennych. Nie występują też żadne miejscowe ubytki materiału kamiennego. Betonowa odsadzka nie posiada spękań ani wykruszeń.

Stan techniczny przyczółków przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.7 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny przyczółków.



### 3.6. Konstrukcje oporowe (skrzydła)

Stan techniczny konstrukcji oporowych ocenia się na **zadowalający (ocena 4)**.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o nieprawidłowej pracy elementu. Nie zaobserwowano osiadań oraz przemieszczeń konstrukcji oporowych. Brak jakichkolwiek ubytków w spoinowaniu bloków kamiennych. Nie występują też żadne miejscowe ubytki materiału kamiennego. Betonowa odsadzka nie posiada spękań ani wykruszeń. Widoczne są jedynie miejscowe wapienne zacieki występujące na spoinach oraz powierzchniowa wegetacja mchów i mikroorganizmów.

Stan techniczny konstrukcji oporowych przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.8 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny konstrukcji oporowych.



### 3.7. Izolacja przeciwwodna

Stan techniczny izolacji przeciwwodnej jest **awaryjny** (ocena 0).

Podczas inwentaryzacji stwierdzono braki w spoinowaniu cegieł, które to zostały wypłukane przez przedostającą się wodę, co świadczy o nieprawidłowej pracy warstwy izolacji przeciwwodnej. Widoczne są również białe, wapienne wykwity na spodzie sklepienia.

Stan techniczny izolacji przeciwwodnej przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.9 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny izolacji przeciwwodnej.

### 3.8. Urządzenia obce

Stan techniczny urządzeń obcych jest **odpowiedni** (ocena 5). Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono żadnych uszkodzeń ani zanieczyszczeń rur osłonowych. Ich stan techniczny nie budzi większych zastrzeżeń.



Fot. 3.10 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny urządzeń obcych.



### 3.9. Koryto ciek

Stan techniczny koryta ciek ocenia się na **zadowalający (ocena 4)**.

Podczas inwentaryzacji stwierdzono jedynie zanieczyszczenia oraz wstępne uszkodzenia pogarszające jedynie wygląd estetyczny. Widoczne jest zaleganie warstwy namulów i наносów rzecznych w okolicach podpór.

Stan techniczny koryta ciek przedstawiono na fotografiach poniżej.



Fot. 3.11 Przykładowe fotografie przedstawiające stan techniczny koryta ciek.

## **4. BADANIA**

### **4.1. Pomiary inwentaryzacyjne przepustu**

Wykonano inwentaryzację elementów konstrukcji nośnej i wyposażenia. Pomiary wykonano dalmierzem laserowym oraz ruletką stalową i przymiarem. Na podstawie pomiarów w dostępnych miejscach zweryfikowano nominalne wymiary elementów. Sporządzono aktualne rysunki inwentaryzacyjne przedmiotowego obiektu.

### **4.2. Badania wizualne obiektu**

Oględzinom poddano wszystkie elementy konstrukcji nośnej. Sprawdzono, czy występują nacieki, rysy i spękania, deformacje, ubytki materiału, jak również dokonano oględzin elementów wyposażenia obiektu. Wyniki tych badań przedstawione zostały w punkcie 3 niniejszej ekspertyzy (opis stanu istniejącego mostu).



## **5. WNIOSKI I OKREŚLENIE WARUNKÓW DALSZEJ EKSPLOATACJI PRZEPUSTU**

Na podstawie dokonanych oględzin i pomiarów obiektu mostowego w miejscowości Jędrzychowice w ciągu drogi gminnej nr 109134D w km 0+023 poniżej podaje się wnioski szczegółowe, zlecenia naprawcze oraz ograniczenia eksploatacyjne.

### **5.1. Wnioski**

- 1) **Ogólny stan przedmiotowego obiektu uznaje się za przedawaryjny**, na co wpływa przede wszystkim stan techniczny ustroju nośnego oraz balustrad. Na degradację elementów wpływ ma między innymi brak przeprowadzania bieżących napraw przy wieloletniej eksploatacji obiektu, uszkodzenia lub całkowita niesprawność warstwy izolacji przeciwwodnej oraz zbyt mała wysokość konstrukcyjna (pomiędzy nawierzchnią, a górą sklepienia wysokość wynosi ~20,0 cm). Cykliczny kontakt z wodą i stały kontakt z wilgocią doprowadził do wypłukania spoinowania, czego następstwem są poluzowane cegły oraz ich liczne braki i spękania. Ze względu na możliwe wystąpienie kolizji drogowej oraz nieprawidłowe osadzenie balustrad wystąpiło jej odchylenie się od pionu, co stwarza realne zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników.

### **5.2. Zalecenia**

- 1) Ze względu na opisany wyżej stan techniczny elementów stwierdza się, że przedmiotowy obiekt należy przebudować w zakresie ustroju nośnego oraz elementów wyposażenia. Przewiduje się całkowitą przebudowę ustroju nośnego. Dobór odpowiednich rozwiązań projektowych pozwoli na uzyskania obiektu o określonej trwałości, parametrach eksploatacyjnych oraz spełniającego obowiązujące normy, rozporządzenia i wytyczne techniczne. Przebudowa zapobiega również ryzyku konieczności ponoszenia ponownych kosztów związanych z dalszymi remontami istniejącej konstrukcji.

### **5.3. Ograniczenia eksploatacyjne**

- 1) Do chwili wykonania prac budowlanych należy podtrzymać obowiązujące ograniczenie nośności wynoszące 3,5 t.

## ZAŁĄCZNIK NR 1

KSEROKOPIE UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH I AKTUALNEJ  
PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA