

rodzaj dokumentacji:

EKSPERTYZA TECHNICZNA

zadanie:

**Projekt remontu konstrukcji podjazdu dla ambulansów przy
Szpitalnym Oddziale Ratunkowym Zespołu Opieki Zdrowotnej**

obiekt:	Szpitalny Oddział Ratunkowy Zespołu Opieki Zdrowotnej w Końskich
nr działek:	Końskie obręb 4: 2294/10
nazwa i adres Inwestora:	Szpital Specjalistyczny św. Łukasza w Końskich Gimnazjalna 41 26-200 Końskie
nazwa i adres jednostki projektowej:	Specjalistyczne Biuro Inwestycyjno-Inżynierskie PROSTA-PROJEKT Piotrkowice, ul. Kielecka 37 26-020 Chmielnik

**Zespół projektowy:**

l.p.	branża	funkcja	imię i nazwisko, nr uprawnień	data	podpis
1	konstrukcyjna	opracował	mgr inż. Rafał Sędziewski SWK/0028/POOK/05	01.2016	
2	drogowa	opracował	mgr inż. Grzegorz Molicki SLK/2703/POOD/09	01.2016	
3	drogowa	opracował	mgr inż. Mateusz Ciołek	01.2016	

Piotrkowice 01.2016

OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO:

do projektu remontu konstrukcji podjazdu dla ambulansów przy Szpitalnym Oddziale Ratunkowym Zespołu Opieki Zdrowotnej

1. Dane ogólne:

Podjazd dla ambulansów przy Szpitalnym Oddziale Ratunkowym jest budowlą będącą częścią Zakładu Opieki Zdrowotnej w Końskich.

Przedmiotowy podjazd to dziesięcioprzęsłowa żelbetowa estakada. Konstrukcja nośna to układ hybrydowy płyt wolnopodpartych i belek ciągłych w następującej sekwencji (podano nr podpór):

- 3' - przyczółek, płyta podparta przegubowo
- 4, 5, 6 - słupy, połączenie sztywne płyta-słup
- (6)-(7) - płyta wolnopodparta oparta na wspornikach ukształtowanych przez płyty w sąsiednich przęsłach
- 8, 9, 10 - słupy, połączenie sztywne płyta-słup
- (10)-(11) - płyta wolnopodparta oparta na wspornikach ukształtowanych przez płytę w sąsiednich przęsłach
- 11, 12, 13 - słupy, połączenie sztywne płyta-słup
- 13' - przyczółek, płyta podparta przegubowo

Pomost estakady zrealizowano jako ustrój żelbetowy składający się z belki i obustronnych wsporników. Przekrój poprzeczny płyt jest zmienny po długości obiektu, tzn.:

- szerokość wsporników jest stała i wynosi 240 cm
- szerokość środków jest zmienna w zakresie od 120 cm do 240 cm
- szerokość całego przekroju poprzecznego płyty z uwagi na powyższe zmienia się w zakresie od 600 do 900 cm
- wysokość środnika jest stała i wynosi 45 cm

Estakada połączona jest z budynkiem szpitala za pomocą wolnopodpartych płyt o długości 330 cm. Do obiektu przylegają niezależne, dwubiegowe schody o układzie ramowo-wspornikowym (bieg dolny – rama; bieg górny – wspornik)

Podjazd łączy się z układem drogowym za pomocą obustronnych najazdów ukształtowanych jako nasyp ograniczony murem oporowym.

2. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego :

Cel i zakres ekspertyzy

Niniejsza ekspertyza ma stwierdzić w jakim stanie technicznym znajduje się budowla i czy nie zagraża ona bezpieczeństwu jej użytkowników. Ekspertyza ma też stanowić podstawę do projektu remontu podjazdu.

Orzeczenie obejmuje:

- wizję lokalną oraz badanie konstrukcji budynku
- inwentaryzację budynku
- orzeczenie techniczne
- wnioski i zalecenia.

Warunki gruntowo - wodne

Badanie gruntu:

Nie przeprowadza się szczegółowego badania gruntu. Na podstawie obserwacji można stwierdzić, że w poziomie posadowienia nie występują niekorzystne warunki gruntowe – brak pęknięć i stałego zawilgocenia.

Można założyć, że woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia, a woda opadowa nie przenika do gruntu gdyż powierzchnia pod obiektem odizolowana jest poprzez nawierzchnię asfaltową.

W związku z tym i przy rozpoznaniu obiektu jako przyczółki i filary mostowe (estakady), obiekt posadowiony w prostych warunkach gruntowych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, przyjmuje się kategorię geotechniczną budynku jako drugą.

Badanie konstrukcji budynku

➤ Fundamenty filarów:

Filary posadowione są na stopach fundamentowych o wymiarach 240x240cm. Poziom posadowienia to -1,20m pod poziomem terenu.

Stan techniczny fundamentów jest dobry, nie stwierdzono osiadań oraz spękań filarów opartych na analizowanych stopach

➤ Ściany czołowe przyczółków:

Ściany czołowe podpór 3” i 13” wykonano w formie ścian oporowych typu „L” o grubości 30cm. W części środkowej (na szerokości 120cm) ściany są

usztywnione żebrem o dodatkowe 15cm grubości (ściana w osi 13” ma dwa żebra). Płyta fundamentowa grubości 40cm posadowiona jest na chudym betonie. Płyta fundamentowa wykonana jest z 50cm odsadzką.

Stan techniczny ścian czołowych jest dostatecznym, nie stwierdzono osiadań ścian, jednak na powierzchni zewnętrznej zidentyfikowano liczne spękania oraz odspojenia betonu. Występujące spękania charakteryzują się wielokierunkowością. Ubytki zlokalizowane są głównie na styku ściany czołowej ze ścianami oporowymi do niej prostopadłymi. Z analizy dokumentacji konstrukcji wynika, że styki nie połączone są ani zbrojeniem konstrukcyjnym, ani dyblami.

➤ **Ściany oporowe najazdów na estakadę:**

Ściany oporowe najazdów wykonano w formie ścian oporowych typu „L”. Inwentaryzacja konstrukcji nie wykazała osiadania lub spękania konstrukcji. Nie zaobserwowano przecieków zza ściany.

Stan techniczny ścian oporowych jest dobry. Nie zaobserwowano osiadań, odchyień lub przecieków zza ściany. Spękania i ubytki betonu zaobserwowano jedynie na styku ścian podłużnych ze ścianami czołowymi. Z analizy dokumentacji konstrukcji wynika, że styki nie połączone są ani zbrojeniem konstrukcyjnym, ani dyblami.

➤ **Pomost estakady:**

Pomost estakady zrealizowano jako ustrój żelbetowy składający się z belki i obustronnych wsporników. Przekrój poprzeczny płyt jest zmienny po długości obiektu, wymiary te opisano w pkt. 1 niniejszej ekspertyzy.

Ogólny stan techniczny pomostu jest dobry. Na elemencie nie zidentyfikowano rys poprzecznych, które mogłyby świadczyć o przekroczeniu stanu granicznego użytkowości lub nośności. Występujące spękania mają jedynie charakter powierzchniowy, a ich przyczyną są zacieki wód opadowych ze wsporników.

➤ **Nawierzchnia estakady:**

Zarówno najazdy i estakada wyposażone są w nawierzchnię asfaltową, która obejmuje jezdnię i kapy chodnikowe. Nawierzchnia ze względu na znaczne ubytki, deformacje i historyczne remonty jest nieregularna pod względem materiałowym i grubościowym. Na podjazdach jezdni ograniczona jest krawężnikiem ulicznym betonowym, na pomoście opornikiem betonowym zmonolityzowanym z płytą.

Ogólny stan techniczny nawierzchni jest zły. Posiada ona liczne ubytki, spękania oraz nierówności podłużne i poprzeczne. Zidentyfikowano znaczne uskoki w strefie przejściowej między najazdami, a pomostem estakady. Ubytki i nierówności na kapach chodnikowych praktycznie uniemożliwiają bezpieczne poruszanie się po nich pieszych.

➤ **Schody:**

Dwubiegowe schody o układzie ramowo-wspornikowym (bieg dolny – rama; bieg górny – wspornik). Nawierzchnia stopni grysowa, poręcze metalowe.

Ogólny stan techniczny pomostu jest dostateczny. Na elemencie zidentyfikowano liczne odspojenia otuliny, które doprowadziły do odspojenia zbrojenia. Odkryte zbrojenie nie jest zbrojeniem konstrukcyjnym, a jedynie montażowym. Zidentyfikowano ubytki w grysowej nawierzchni stopni, poręcze są skorodowane, brak kapników lub elementów bednarskich chroniących przed korozją.

➤ **Płyty łączące pomost z budynkiem:**

Budynek połączony jest z estakadą za pomocą trzech płyt o rozpiętości 330m i grubości 15cm. Elementy te podparte są przegubowo na pomoście i budynku szpitala. Płyty ograniczone są poręczami metalowymi, które nie mają wypełnionej przestrzeni pod poręczą

Ogólny stan techniczny pomostu jest dostateczny. Na krawędziach widoczne są znaczące ubytki betonu, zostało odsłonięte zbrojenie konstrukcyjne. Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć i rys prostopadłych, dlatego też nie stwierdza się przekroczenia stanu granicznego użytkowalności lub nośności.

➤ **Pozostałe elementy wyposażenia:**

Wiata dla ambulansów – w bardzo dobrym stanie technicznym.

Łącznik przy wiacie dla ambulansów – w bardzo dobrym stanie technicznym.

Balustrady – skorodowane.

Elementy odwodnienia zewnętrznego – rynny i rury spustowe – w dobrym stanie technicznym, jednak brak jest ukształtowania odpływu z rynien do kanalizacji deszczowej.

Oświetlenie pod pomostem – stan dobry.

Orzeczenie techniczne

Na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz badań konstrukcji budowli dokonanych w aspekcie stanu jego oceny stanu nośności i użyteczności stwierdza się, że podjazd jest w złym stanie technicznym i wymaga remontu. Na dzień dzisiejszy obiekt może być użytkowany pod warunkiem zachowania szczególnej ostrożności pod kątem poruszania się po nieregularnej nawierzchni oraz zagrożenia wynikającego z możliwości odpadania niewielkich płatów otuliny betonowej. Tempo postępu degradacji jest trudne do oszacowania.

3. WNIOSKI I ZALECENIA:

- 3.1.** Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budowli, tj. fundamentów, układu nośnego: filarów, płyt pomostu, schodów, pomostów łączących, ścian oporowych w większości jest dobry. Szczególną uwagę zwracają jedynie ściany czołowe (przyczółki), które należy zabezpieczyć i wzmocnić.

Planowany remont nie zmienia schematu statycznego budowli oraz rozkładu występujących na nim obciążeń.

- 3.2.** Należy wykonać naprawy pęknięć i uzupełnienia tynków na wszystkich elementach konstrukcji.
- 3.3.** Należy wykonać odbudowę otuliny betonowej w miejscach odsłoniętego zbrojenia szczególnie w okolicach płyt łączących podjazd dla ambulansów z budynkiem oraz spód schodów zewnętrznych. Przed przystąpieniem do odbudowy otuliny należy odkuć częściowo zdegradowane fragmenty, a następnie oczyścić powierzchnie „zdrowego” betonu. Roboty te można wykonać szalując wybrane elementy lub w technologii torkretu.
- 3.4.** Należy wykonać uzupełnienia tynków oraz powłoki malarskiej na krawędziach i spodzie pomostu roboczego, filarach i ścianach oporowych. Przed rozpoczęciem tych prac należy usunąć zacieki i oczyścić powierzchnię istniejącego tynku. Prace tynkarskie należy wykonać po zakończeniu robót związanych z uszczelnieniem i odwodnieniem konstrukcji.
- 3.5.** W narożach między ścianami oporowymi czołowymi, a ścianami oporowymi krawędziowymi należy wzmocnić strefę połączeń. Sugeruje się wykonanie opaski żelbetowej o grubości 15-30cm ze zbrojeniem poziomym zakotwionym w istniejącej konstrukcji. Opaskę L-kształtną należy posadowić na istniejącej

plycie fundamentowej. Konstrukcję należy wykonać na całej wysokości ściany oporowej.

- 3.6.** Na krawędziach pomostu, płyt łączących pomost z budynkiem, schodach i najazdów, należy wykonać obróbkę bednarską (bednarkę) celem prawidłowego odprowadzenia wód opadowych. Obróbkę bednarską należy osadzić pod powierzchnią warstwą poszczególnych nawierzchni, a na jej skrajnym końcu ukształtować kapinos odsunięty o min. 5cm od konstrukcji.
- 3.7.** Należy dokonać uszczelnienia połączeń dylatacyjnych w osiach (6), (7), (10) i (11) pomostu, Uszczelnienia należy wykonać od strony nawierzchni (góra płyty) za pomocą elastycznych materiałów o właściwościach hydroizolacyjnych. Do tego celu może być wykorzystana papa układana na gorąco z zakładami min. +/- 1,50m od dylatacji. Prace należy przeprowadzić bezpośrednio na konstrukcji betonowej po wcześniejszym jej oczyszczeniu i osuszeniu.
- 3.8.** Należy odtworzyć krawężniki ograniczające jezdnię. Zaleca się rozebranie istniejących (zdegradowanych) krawężników żelbetowych i zastosowanie krawężników granitowych mostowych. Celem ukształtowania ciągłości krawędzi krawężniki granitowe można zastosować też na najazdach na pomost.
- 3.9.** W odległości min. 5,00m od krawędzi ściany oporowej czołowej należy dogęścić oraz uzupełnić zasypkę ściany. Uzupełnienie należy wykonać za pomocą kruszywa 0/31,5. Na górnej powierzchni nasypu musi zostać osiągnięty wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,03$.

Na pozostałych odcinkach najazdu należy wykonać niwelacje i dogęszczenie nasypu.

- 3.10.** Istniejącą nawierzchnię drogową należy rozebrać, a w jej miejsce wykonać nową nawierzchnię. Wymiana nawierzchni powinna rozpocząć się ok. 15m przed początkiem ścian oporowych, a kończyć bezpośrednio przy wiacie dla ambulansów zlokalizowanej na pomoście. Na pomoście estakady należy zastosować układ konstrukcji nawierzchni składający się z min. warstwy izolującej i dwóch warstw bitumicznych. Na pozostałych odcinkach, należy wyprofilować i dogęścić podbudowę i zastosować dwie warstwy bitumiczne.
- 3.11.** Pracom nawierzchniowym należy poddać również strefy przeznaczone dla ruchu pieszych. Po uprzednim ograniczeniu ich za pomocą krawężników

granitowych sugeruje się wykonanie podbudowy betonowej o nawierzchni epoksydowej.

3.12. Na schodach należy ułożyć nową nawierzchnię płytek mrozoodpornych o strukturze chropowatej o właściwościach antypoślizgowych. Wariantowo można zastosować nawierzchnię epoksydowo-poliuretanową o dużej szorstkości.

3.13. Wyloty z istniejących rynien w obrębie wiaty dla ambulansów należy odprowadzić bezpośrednio do sieci kanalizacji deszczowej lub uregulować powierzchniowy odpływ wód aktualnej lokalizacji wylotów.

3.14. Należy wyremontować istniejące balustrady. W ramach tych prac koniecznym jest uzupełnienie przęseł podporęczowych w obrębie łączników pomostu z budynkiem szpitala, oraz wymiana powyginanych balustrad. Należy również oczyścić wszystkie elementy i pokryć je nową powłoką malarską.

Najlepszym, choć niewątpliwie najbardziej inwazyjnym i kosztownym rozwiązaniem, byłaby wymiana balustrad na nowe, zakotwione w bocznej krawędzi poszczególnych elementów.

Roboty budowlane związane z przebudową wykonać pod ciągłym nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował:

.....
mgr inż. Rafał Sędziewski
upr. bud. SWK/0028/POOK/05
do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej

.....
mgr inż. Grzegorz Molicki
upr. bud. SLK/2703/POOD/09
do projektowania w spec. drogowej

Kielce, styczeń 2016



Fot. 1 Widok estakady



Fot. 2 Wjazd na estakadę



Fot. 3 Zjazd z estakady



Fot. 4 Ubytki otuliny na krawędziach płyt łączących estakadę z budynkiem



Fot. 5 Ubytki otuliny na wsporniku schodów



Fot. 6 Ubytki otuliny na krawędzi pomostu, brak odprowadzenia wylotu rynien



Fot.7 Spękania i odspojenia otuliny na połączeniu ściany czołowej i bocznej przyczółku w osi 13' strona prawa (połączenie ścian oporowych)



Fot.8 Spękania i odspojenia otuliny na połączeniu ściany czołowej i bocznej przyczółku w osi 3' strona prawa (połączenie ścian oporowych)



Fot. 9 Spód pomostu, płyt łączących i schodów – odspojenia tynku, zacieki, stalaktyty wapienne



Fot. 10 Stalaktyty wapienne w miejscu dylatacji konstrukcyjnej



Fot. 11 Odspojenia otuliny w miejscu styku filarów z powierzchnią terenu