

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

<u>I. OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU</u>	str. 3 - 4
--	------------

<u>II. OPIS TECHNICZNY</u>	str. 5 - 9
-----------------------------------	------------

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane podstawowe
 - 3.1. Normy projektowe
 - 3.2. Materiały konstrukcyjne
 - 3.3. Obciążenia
4. Projektowana konstrukcja
 - 4.1. Wykonanie wymianów stalowych
 - 4.2. Konstrukcja pod centralę i agregaty
 - 4.3. Konstrukcje pod kolumny i lampy
5. Wytyczne wykonawcze

<u>III. ZAŁĄCZNIKI - CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	skala
---	-------

K01	Schematy konstrukcji: rzut II piętra, przekrój A-A i B-B	
	Detal wymianu Wm-2.1	1:10_50
K02	Konstrukcje wsporcze KW-2.1, KW-2.2, KW-2.3, KW-3.1 (detal A, B, C)	1:10
K03	Konstrukcja wsporcza KW-1	1:20

I. OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Główną część budynku szpitala wzniesiono na przełomie XIX i XX wieku, jako wolnostojący, czterokondygnacyjny, podpiwniczony obiekt, oparty na rzucie w kształcie litery „C”, o konstrukcji tradycyjnej - murowanej, ze stropami drewnianymi oraz Kleina, oraz dachem wielospadowym pokrytym dachówką ceramiczną. Pod koniec lat 50-tych XX wieku przebudowano i rozbudowano budynek w części centralnej, a następnie dobudowano po 2011r. część parterową, w której aktualnie znajduje się izba przyjęć i oddział laryngologiczny.

Część dobudowana objęta opracowaniem jest typowym obiektem w zakresie wykonawczo-materiałowym wykonany ze standardowych materiałów budowlanych (cegła, beton, stal). Obiekt czterokondygnacyjny, podpiwniczony, oparty na rzucie w kształcie zbliżonym do prostokąta o wymiarach 16,18 x 22,87m. Główną konstrukcją nośną stanowią masywne ściany, murowane w układzie podłużnym trzytraktowym i poprzecznym jednotraktowym (od strony ściany szczytowej), na których oparto stropy gęstożebrowe oraz stropodach płaski, wentylowany pokryty papą.

Pozostała część parterowa, niepodpiwniczona, złożona z trzech zdylatowanych między sobą części o rozbudowanym i złożonym kształcie. Główną konstrukcją nośną stanowią ściany oraz słupy i belki żelbetowe, na których oparto stropodach płaski pokryty membraną PCW.

Fundamenty – budynek posadowiony na ławach betonowych, monolitycznych. Nie stwierdzono nadmiernych rys ani pęknięć na ścianach nadziemnych, które świadczyłyby o nierównomierności osiadań. Fundamenty posadowione poniżej strefy przemarzania. Stan techniczny fundamentów określa się jako dostateczny.

Ściany – w starszej części nośne zewnętrzne i wewnętrzne gr. 38 cm murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap. Ścianki działowe wykonano z cegły pełnej lub dziurawki gr. 6 i 12cm. W części parterowej ściany murowane z pustaków ceramicznych gr. 25cm na zaprawie cementowej, natomiast ścianki działowe wykonano typu lekkiego z płyt G-K na ruszcie aluminiowym. Podczas oględzin nie stwierdzono pęknięć, rys ani odchyłek ścian od pionu. Tynki zewnętrzne na starszej części z widocznymi pęknięciami oraz miejscowymi odspojeniami. Stan techniczny ścian określa się jako dostateczny, miejscami zły (tynki zewn. starszej części).

Słupy i belki – ram konstrukcji nośnej części parterowej wykonano jako żelbetowe, monolityczne. Na wizji lokalnej nie stwierdzono nadmiernych rys, pęknięć ani przekroczonych dopuszczalnych ugięć głównych elementów nośnych ram. Stan techniczny w/w elementów żelbetowych określa się jako dobry.

Strop – międzykondygnacyjne w starszej części, gęstożebrowe typu Ackerman gr. 22cm (18+4cm). Warstwy posadzkowe o łącznej grubości 11cm wykonano z materiałów: terakota, podlewka cementowa, płyta żelbetowa, papa na lepiku, płyta pilśniowa, piasek suchy. Podczas oględzin budynku nie stwierdzono nadmiernych rys, pęknięć ani przekroczonych dopuszczalnych ugięć na stropach nad I i II piętrem. Stan techniczny stropów określa się jako dostateczny.

Dach – nad częścią parterową wykonany w postaci stropodachu płaskiego, opartego na płycie monolitycznej gr. 17cm. Warstwy izolacyjne i spadkowe na stropie wykonano z materiałów: membrana dachowa PCW, pianka poliuretanowa, wełna mineralna dachowa gr. 5,0cm, płyta OSB gr. 18mm na konstrukcji drewnianej, pustka powietrzna, izolacja termiczna gr. 20cm. Na wizji lokalnej nie stwierdzono rys, pęknięć ani przekroczonych dopuszczalnych ugięć na stropodachu. Podczas oględzin pokrycia dachu stwierdzono miejscowe ubytki i pęknięcia izolacji, pofałdowanie membrany oraz miejscami niepoprawne wykonanie spadków koryt odwadniających. Stan techniczny dachu określa się jako dobry, miejscami zły (pokrycie).

Na wizji lokalnej nie stwierdzono nadmiernych rys, pęknięć czy przekroczonych dopuszczalnych przemieszczeń głównych elementów konstrukcyjnych budynku. Stan głównych elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku określa się jako dostateczny/dobry, miejscowo wymagający naprawy.

Elementy konstrukcji w strefie przewidywanej przebudowy pod względem budowlano-wytrzymałościowym nie budzą zastrzeżeń i nadają się do wykonania robót budowlanych przy zachowaniu wytycznych projektowych w części konstrukcyjnej, architektonicznej i sanitarnej.

Projektowane prace budowlane nie wpływają negatywnie na podłoże gruntowe – obciążenia na fundamentach zmieniają się w sposób nieistotny.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- inwentaryzacja budowlana,
- dokumentacja fotograficzna,
- wizja lokalna,
- projekty i dokumentacje archiwalne,
- normy i przepisy branżowe.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy zamienny elementów konstrukcyjnych związanych przebudową bloku operacyjnego w budynku głównym Szpitala Polskiego w Sztumie zlokalizowanego przy ul. Reja 12, 82-400 Sztum.

3. Dane podstawowe

3.1. Normy projektowe

- [1] PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- [2] PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- [3] PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- [4] PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- [5] PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- [6] PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [7] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [8] PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.

3.2. Materiały konstrukcyjne

- beton konstrukcyjny klasy B25 (C20/25) wg [6],
- stal konstrukcyjna St3SX (S235JR) o parametrach: $E_a=205\text{GPa}$, $f_d=215\text{MPa}$ wg [7],
- cegła ceramiczna pełna kl. 15 na zaprawie cem.-wap. marki M10 wg [8],

3.3. Obciążenia

Obciążenie śniegiem, 3 strefa, $A= 50,00 \text{ m n.p.m.}$, $Q_k= 1,20 \text{ kN/m}^2$; $\gamma= 1,5$

współczynnik kształtu dachu – dach płaski wg Z1-1:	C= 0,80
Obciążenie wiatrem, 1 strefa; H= 50,00 m n.p.m.; z= 8,0m; $q_k= 0,30\text{kN/m}^2$; $C_e= 1,00$ (dla terenu A); $\beta= 2,2$; $\gamma= 1,5$	
Obciążenia stałe stropu:	5,26 kN/m^2
Obciążenia użytkowe stropu:	3,50 kN/m^2
Obciążenie kolumnami anestezjologicznymi:	F= 3,2 kN M= 3,6 kNm
Obciążenie kolumnami chirurgicznymi:	F= 3,5 kN M= 3,7 kNm
Ciężar centrali wentylacyjnej:	25,50 kN
Ciężar agregatów chłodniczych:	2,75 kN

4. Projektowana konstrukcja

4.1. Wykonanie wymianów stalowych

Wymiany/nadproża Wm w ścianach osłonowych nad projektowanymi otworami wykonać w postaci belek jednoprzęsłowych, wolnopodpartych z kształtowników gorącowalcowanych IPE 160 i HEB 100 wg następującej kolejności robót:

- wykonać odkrywki kontrolne w ścianach przewidzianych do modernizacji,
- podstemplować strop i ściany na całej długości projektowanych otworów,
- skuć tynk z obu stron ściany,
- po jednej stronie ściany wykuć poziomą bruzdę o wys. belki zwiększoną o 5 cm,
- bruzda powinna być oczyszczona, zmoczona wodą, a przestrzeń między licem bruzdy a belkami wyrównana zaprawą cementową bezskurczową,
- pojedyncze belki nadprożowe, staranie podklinować,
- czynność wykucia bruzdy, umieszczenia belek nadprożowych, podklinowania powtórzyć z drugiej strony ściany,
- belki owinąć siatką metalową podtynkową, obetonować (beton drobnoziarnisty kl. B25 (C20/25), lub zaprawa cementowa bezskurczowa),
- przerwa technologiczna do uzyskania projektowanej (maksymalnej) wytrzymałości betonu i zapraw cementowych,
- wykonać po kolei sąsiednie nadproża na danej kondygnacji jw.,
- wyciąć piłami widiowymi otwór (zabrania się wykuvania otworu przecinakami lub młotami, gdyż może to naruszyć strukturę ścian),
- usunąć stemplowanie stropu i ściany,
- obrobić nadproża metalową siatką podtynkową oraz tynkiem cem.-wap.

4.2. Konstrukcje pod centralę i agregaty

Centralę oraz agregaty chłodnicze posadowić na dachu części parterowej na konstrukcji wsporczej KW-1. Konstrukcję zaprojektowano jako ramy stalowe, przestrzenne. Słupy należy zakotwić bezpośrednio lub pośrednio poprzez belki podwalinowe HEA140 (w osiach Y7 i Y8) w belkach żelbetowych i wieńcach. W miejscu oparcia słupów w osi Y6 i Y9 należy miejscowo rozebrać ściany attyki, zamontować słupki, obetonować – B25 (C20/25), a następnie doprowadzić ściany do stanu sprzed rozbiórki. Zakotwienie w kierunku podłużnym ramy wykonać jako przegubowe, natomiast w kierunku poprzecznym jako sztywne. Słupy wykonać z rur kwadratowych gorącowalcowanych RK100x100x5. Połączenia słupów z ryglami głównymi wykonać jako sztywne, natomiast belek poprzecznych z ryglami jako przegubowe. Belki główne wykonać jako ciągłe, trzyprzęsłowe. Rygle główne konstrukcji KW-1 należy wykonać z dwuteowników stalowych HEA 140, natomiast belki poprzeczne z ceowników gorącowalcowanych C120. Wszystkie profile oraz blachy należy wykonać ze stali St3SX (S235JR).

Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z normami PN-EN ISO 15610 oraz PN-EN 1993-1-8:2006.

Wszystkie nieopisane spoiny wykonać jako czołowe/pachwinowe na pełny przetop łączonych elementów z zachowaniem warunków normowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wykonać dowolnym zestawem malarskim wg normy PN-EN ISO 12944 (kat. korozyjności – C3, okres trwałości - powyżej 15 lat).

4.3. Konstrukcje pod kolumny i lampy

Ze względu na montaż kolumn w salach operacyjnych przekazujących znaczne obciążenia na istniejący strop Ackermana zaprojektowano dodatkowe konstrukcje wsporcze KW-2.1, KW-2.2 i KW-2.3. Konstrukcje wsporcze należy wykonać w postaci rusztów stalowych z dwuteowników gorącowalcowanych HEB180 (HEB200) ze stali St3SX (S235JR). Przed zamocowaniem belek głównych należy skuć wszystkie tynki na stropie, na górnej półce dwuteownika ułożyć zaprawę cementową, ekspansywną wysokiej wytrzymałości i docisnąć belkę do stropu. Belki główne opierać w wykutych w ścianach nośnych bruzdach, a następnie należy je obetonować - B25 (C20/25). Połączenia pomiędzy belkami należy wykonać jako doczołowe, skręcane śrubami kl. 8.8. W miejscu zamocowania kolumn anestezjologicznych i chirurgicznych należy

scaić konstrukcję wsporczą ze stropem Ackermana – montaż przelotowy prętami f20mm i oparcie na stropie dwóch ceowników gorącownicowanych C80 ze stali St3SX (S235JR) w poprzek do żeber stropu. Przed zamocowaniem ceowników należy usunąć warstwy posadzki na III piętrze, a górną powierzchnię stropu wyrównać zaprawą cementową, bezskurczową wysokiej wytrzymałości. Po zamontowaniu konstrukcji doprowadzić warstwy posadzki do stanu sprzed rozbiórki.

Lampy anestezjologiczne montować bezpośrednio do stropu Ackermana za pomocą czterech (2 pod, 2 nad stropem) ceowników gorącownicowanych C80 ze stali St3SX (S235JR), układanych poprzecznie do żeber stropu. Ceowniki skrócić ze sobą przelotowo przez strop prętami gwintowanymi f20mm kl. 8.8. Przed zamocowaniem belek głównych należy skuć wszystkie tynki na stropie, usunąć warstwy posadzki na III piętrze, a powierzchnię górną i dolną stropu wyrównać zaprawą cementową, bezskurczową wysokiej wytrzymałości. Po zamontowaniu konstrukcji doprowadzić warstwy posadzki do stanu sprzed rozbiórki.

Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z normami PN-EN ISO 15610 oraz PN-EN 1993-1-8:2006.

Wszystkie nieopisane spoiny wykonać jako czołowe/pachwinowe na pełny przetop łączonych elementów z zachowaniem warunków normowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wykonać dowolnym zestawem malarskim wg normy PN-EN ISO 12944 (kat. korozyjności – C2, okres trwałości - powyżej 15 lat).

Zabezpieczenia p.poż. wykonać za pomocą farb pęczniejących do uzyskania odpowiedniej nośności ogniowej, zgodnie z branżą architektoniczną.

5. Wytyczne wykonawcze

1. Roboty betonowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. Przed przystąpieniem do betonowania należy uzyskać akceptację nadzoru dotyczącą ułożenia zbrojenia. Wszelkie zatopione w betonie elementy powinny być odpowiednio unieruchomione. Należy przestrzegać zasady pozostawiania betonu do momentu uzyskania przezeń wytrzymałości nie mniejszej niż 65% wartości docelowej. Używając do betonowania pomp należy pamiętać o niebezpieczeństwie zniszczenia zbrojenia nie dość starannie powiązanego.

2. Roboty montażowe powinny być prowadzone z zachowaniem zasad sztuki inżynierskiej i zachowując szczególną ostrożność. We wszystkich przypadkach w projekcie przewidziano połączenia montażowe konstrukcji stalowej z elementami żelbetowymi konstrukcji budynku uwzględniające różnice dokładności wykonania łączonych elementów. Wyklucza się używanie w czasie montażu wszelkiego rodzaju urządzeń przywracających projektowaną geometrię konstrukcji przez wywieranie siły. Jeśliby się zdarzyły przypadki znacznych odstępstw od projektu należy porozumieć się bezzwłocznie z autorami projektu.
3. Montaż konstrukcji powinien być przeprowadzony przez przedsiębiorstwa dysponujące wykwalifikowanym personelem oraz odpowiednią bazą sprzętową.
4. Elementy zwiększane ponad gabaryt zaproponowany w projekcie powinny być ponownie analizowane obliczeniowo.
5. Łączenia elementów na długości wykonać spoiną czołową na pełen przetop blach. Miejsce połączeń elementów ustalić z autorem projektu, w trakcie wykonywania projektu warsztatowego.
6. Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.
7. Podczas przeprowadzania prac przygotowawczych na obiekcie oraz podczas wznoszenia konstrukcji należy zachować szczególną ostrożność.
8. Prace powinny być przeprowadzone przez ekipy posiadające uprawnienia do pracy na wysokości. Zastosowane powinny być środki ochrony bezpośredniej i pośredniej zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
9. Podczas prowadzenia prac ekipy robotników powinny posiadać ciągły nadzór w postaci uprawnionego kierownika.
10. W razie stwierdzenia odstępstwa od zakładanego stanu lub sposobu wzniesienia istniejącej konstrukcji obiektu należy przerwać roboty i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia alternatywnego rozwiązania.
11. Przy montażu, demontażu i wykonawstwie, ściśle przestrzegać przepisy BHP.
12. Stosować wyroby i materiały budowlane z odpowiednimi świadectwami jakości lub aprobatami technicznymi.
13. Wszystkie uwagi znajdujące się na dokumentacji rysunkowej oraz w specyfikacji technicznej obowiązują na równi z wytycznymi określonymi w niniejszym opisie.