

SZYMON WĄCIOR „SYMAGE”, ALEJA RÓŻ 6, 57-320 POLANICA ZDRÓJ	
DOBUDOWANIE DŹWIGU SZPITALNEGO DO BUDYNKU ODDZIAŁU NEFROLOGII, TRANSPLANTOLOGII I CHORÓB WEWNĘTRZNYCH	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	KONSTRUKCJA
OPIS TECHNICZNY	

1 DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Projekt budowlany i wykonawczy w branży konstrukcyjnej „Dobudowanie dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych” w Katowicach, ul. Francuska 20-24.

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę przedmiotu opracowania oraz wykonanie szczegółowej dokumentacji konstrukcji, będącej podstawą do realizacji inwestycji.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami); obowiązujące w czasie wykonywania przedmiotowych robót budowlanych.
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- [4] Oględziny budynku ze szczególnym zwróceniem uwagi na elementy konstrukcji, przeprowadzona w czerwcu 2020 r.
- [5] Dokumentacja fotograficzna wykonana w trakcie oględzin przez autora niniejszego opracowania.
- [6] Polskie normy budowlane.

Literatura:

- [7] Remonty i modernizacja budynków mieszkalnych – poradnik, Praca zbiorowa, Arkady 1987.
- [8] Awarie konstrukcji betonowych i murowych, A. Mitzel, W. Stachurski, J. Suwalski, Arkady 1982.
- [9] Porady techniczne przy remoncie budynków, WACETOB Sp. z o.o. Warszawa 1996.
- [10] Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji, J. Thierry, S. Zaleski, Arkady 1982
- [11] Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, Michał Knauff

2 OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

2.1 INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotowy budynek szpitalny położony jest w Katowicach, na terenie Szpitala Klinicznego, przy ul. Francuskiej, na działce nr 6, Obr. 0002, Dz. Bogucice-Zawodzie. Budynek wolnostojący, oddalony od sąsiednich budynków, ze wszystkich stron budynek otaczają drogi wewnętrzne i chodniki. Teren w zasadzie płaski z niewielkimi spadkami.

Budynek szpitalny jest obiektem wolnostojącym, frontem zwróconym w kierunku zachodnim – do bramy głównej szpitala. Bryła budynku prostopadłościenna z ryzalitami. Wysokość zabudowy 6 kondygnacji – w tym 4 pełne kondygnacje nadziemne z częściową nadbudową w postaci 5 kondygnacji od strony wschodniej. Budynek jest w pełni podpiwniczony, ponieważ najniższa kondygnacja jest tylko częściowo

zagłębiona w terenie poziom ten określa się jako przyziemie. Układ budynku trójtaktowy ze środkowym korytarzem.

Budynek został wybudowany na początku XX wieku, rozbudowany w latach 70.

Ściany murowane z cegły na zaprawie wapienno-cementowej. Stropy o zróżnicowanej konstrukcji, występują zarówno stropy belkowe drewniane, sklepienia ceglane, w częściach dobudowanych później również stropy żelbetowe. Przekrycie budynku stanowi stropodach wentylowany, płaski z pokryciem z papy asfaltowej na deskowaniu.

Projektowany szyb windy zlokalizowano w sąsiedztwie szybu windy istniejącej oraz zewnętrznej ściany pierwotnej budynku. Na poziomie przyziemia i parteru szyb znajduje się w części dobudowanej w latach 70. XX wieku.

2.2 OPIS I OCENA GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Konstrukcja fundamentów i przyziemia:

- Wykonano odkrytki fundamentów w sąsiednim budynku (kotłowni). Projektowana część Szpitala jest użytkowana. Przez analogię i porównanie podobnych obiektów tej klasy powstałych na początku XX wieku zakłada się, że fundamenty są betonowe w postaci ław zbrojonych.
 - Ściany fundamentowe i piwniczne murowane z cegły pełnej na zaprawie wapienno-cementowej, charakteryzują się znaczną grubością dochodzącą do 90 cm.
 - Powierzchnie wewnętrzne ścian otynkowane, lico zewnętrzne z cegły klinkierowej, spoinowanej.
- Ściany zewnętrzne na poziomie stropu nad przyziemiem, spięte ściągami z prętów stalowych.

Fundamenty oraz ściany piwnic są w dobrym stanie. Nie występują dostrzegalne uszkodzenia tych elementów w postaci spękań czy zarysowań.

Ściany nośne kondygnacji nadziemnych:

- Ściany murowane z cegły pełnej, o zróżnicowanej grubości, zależnie od przenoszonych obciążeń. Grubość ścian największa na najniższych kondygnacjach, maleje z każdą wyższą kondygnacją. Powierzchnie wewnętrzne otynkowane, lico zewnętrzne z cegły klinkierowej, spoinowanej.

Ściany nośne murowane z cegły są w dobrym stanie. Nie występują dostrzegalne uszkodzenia tych elementów w postaci spękań czy zarysowań.

Stropy w części głównej:

Nad piwnicą, nad korytarzami sklepienia z cegły na zaprawie wapienno-cementowej, nad pozostałymi pomieszczeniami sklepienia odcinkowe na belkach stalowych.

Stropy międzykondygnacyjne wyższych kondygnacji:

- Nad korytarzami sklepienia ceglane kolebkowe.
- W salach, gabinetach i innych pomieszczeniach użytkowych - stropy drewniane, belkowe. Nie wykonywano odkrywek ze względu na fakt iż pomieszczenia są użytkowane, ponadto projektowana dobudowa dźwigu nie wiąże się z ingerencją w konstrukcję opisanych stropów.

Wszystkie stropy są w dobrym stanie. Nie występują dostrzegalne uszkodzenia tych elementów w postaci spękań czy nadmiernych ugięć.

Stropy w części dobudowanej:

Ta sekcja budynku wymaga szczególnej uwagi, w jej gabarycie znajduje się projektowany dźwig szpitalny. Wymienioną sekcję dobudowano w latach 70 XX wieku w stosowanej wówczas technologii. Wykonano stropy żelbetowe w postaci płyt krzyżowo zbrojonych. Szacowana grubość płyty żelbetowej około 16 cm.

Opisane stropy żelbetowe są w dobrym stanie. Nie stwierdzono widocznych uszkodzeń w postaci zarysowań czy nadmiernych ugięć.

Klatka schodowa:

- W pierwotnej części budynku od parteru do trzeciego piętra biegi schodowe z granitowych stopni wspornikowych osadzonych w ścianach klatki schodowej, Na najwyższą, nadbudowaną kondygnację prowadzą biegi o konstrukcji żelbetowej.
- Spoczniki półpiętra na sklepieniu ceglanym, belki spocznikowe z dwuteowników stalowych, obetonowanych.
- Schody do przyziemia ze stopni granitowych.

Klatka schodowa jest w bardzo dobrym stanie. Nie stwierdzono żadnych widocznych uszkodzeń.

Nadproża okienne i drzwiowe:

- w pierwotnej części budynku, do trzeciego piętra włącznie znajdują się nadproża okienne w formie sklepień ceglanych, w sekcjach dobudowanych w okresie późniejszym czyli nadbudowanym piętrze

czwartym oraz dobudowie znajdującej się w poziomie przyziemia i parteru, nadproża płaskie na belkach żelbetowych lub stalowych,

- nadproża drzwiowe płaskie ceglane, prawdopodobnie podczas wielu remontów związanych z poszerzeniem otworów, zastąpione belkami stalowymi.

Wszystkie opisane elementy budowli są w stanie dobrym. Nie występują żadne dostrzegalne uszkodzenia

Dach:

- dach płaski o niewielkim nachyleniu 5-8 %, konstrukcja drewniana krokwiowa,
- pokrycie z papy asfaltowej na deskowaniu.

Dach jest w stanie dobrym. Nie występują dostrzegalne uszkodzenia, zarówno elementów konstrukcyjnych jak i pokrycia.

2.3 WNIOSKI KOŃCOWE

Ocenę stanu technicznego głównych elementów konstrukcji budynku dokonano na podstawie szczegółowych, dwukrotnych oględzin w czerwcu i lipcu 2020 roku. Na tej podstawie można stwierdzić, że wszystkie najważniejsze elementy konstrukcyjne są w dobrym stanie. Nie stwierdzono żadnych widocznych uszkodzeń w postaci spękań, czy odkształceń.

Budynek jest w stałej eksploatacji zgodnie z jego funkcją. Kwalifikuje się do projektowanej dobudowy dźwigu szpitalnego.

3 OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

3.1 POSADOWIENIE I WARUNKI GRUNTOWE

Budynek szpitala znajduje się w ciągłej eksploatacji. Z tego względu niemożliwe było wykonanie odkrywek fundamentów istniejących w miejscu projektowanego dźwigu.

W bliskim sąsiedztwie Oddziału Nefrologii znajduje się budynek czynnej kotłowni. W roku 2017 projektowano przystosowanie części budynku kotłowni na archiwum szpitala. W czasie realizacji tego zadania w 2019 roku wykonano odsłonięcie gruntu na poziomie fundamentów. Stwierdzono, że występują grunty spoiste w postaci glin ilasto-piaszczystych, w stanie twardoplastycznym.

Przez analogię przyjęto, że w obszarze projektowanego szybu windy występują podobne grunty.

Do obliczeń posadowienia szybu założono grunt spoisty w stanie twardoplastycznym.

Szyb windy posadowiono bezpośrednio na poziomie -5,44 m w stosunku do poziomu 0,00 budynku szpitala (poziom wykończonej posadzki na parterze). Wynika on z wymaganej głębokości podszybia wynoszącej 1,40 m oraz grubości płyty fundamentowej, którą założono $H = 60$ cm.

Przedsiwzięcie wejściowy szybu znajduje się w pomieszczeniu przyziemia, na poziomie -2,47 m.

Do obliczeń przyjęto nośność gruntu 200 kPa. Po wykonaniu wykopu kierownik budowy powinien fakt ten zgłosić projektantowi konstrukcji, który po konsultacji z geologiem zdecyduje czy wymagane będzie weryfikacja założeń i ewentualne przeprojektowanie fundamentów.

Dno wykopów zabezpieczyć przed naruszeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robót budowlanych oraz przed zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. Natychmiast po odsłonięciu gruntu na projektowanym poziomie pod spodem fundamentów należy ułożyć warstwę wyrównawczą z chudego betonu. Wszelkie przegłębienia wykopu należy uzupełnić chudym betonem.

Wszelkie naruszone, partie gruntu należy bezwzględnie wybrać z dna wykopu łopatami i zastąpić chudym betonem. Szczegóły wykonania wykopu i kolejność prac zawarto w punkcie dotyczącym fundamentów.

Zwraca się uwagę na ewentualne przeszkody w podłożu gruntowym, w postaci starych fundamentów, sieci infrastruktury podziemnej, a także wystąpienia lokalnie nasypów niebudowlanych o większej miąższości niż założono. W takim przypadku należy stare fundamenty usunąć, a nasypy wymienić na chudy beton zagęszczany warstwami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., przedmiotowy obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

3.2 OPIS KONSTRUKCJI SZYBU

Szyb windy został zaprojektowany jako żelbetowy o ścianach grubości 25 cm. Od strony zewnętrznej ścianę przedłużono o skrzydło grubości 18 cm, dla osłony kanałów wentylacyjnych. Elementy tarczowe ścian zostały utwierdzone w żelbetowej płycie fundamentowej grubości 60 cm.

Ze względu na wymagania konserwatora zabytków, przewidziano oblicowanie ściany zewnętrznej cegłą klinkierową połówkową mocowaną na konsolach stalowych, kotwionych do ścian szybu. Okładzinę klinkierową należy murować na specjalnej zaprawie dedykowanej na elewacje klinkierowe.

Strop nadszybia – płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona gr. 20 cm, zawierająca otwory technologiczne. Strop nad maszynownią – płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona grubości 16 cm.

Konstrukcja windy jest w całości oddylatowana od istniejącego budynku.

Przy wymiarowaniu szybu uwzględniono wymagania normy PN-EN 1992 Projektowanie konstrukcji z betonu. Uwzględniono warunki nośności, zarysowania konstrukcji oraz ochrony przeciwpożarowej. Przyjęto klasę odporności REI 120.

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

Beton	C25/30
Stal zbrojeniowa	A-IIIN B500SP Epsal
Elementy murowane	błoczki wapienno-piaskowe kl. min. 15 MPa na zaprawie klejowej
Okładzina elewacyjna	cegła klinkierowa kl. 20 MPa

3.3 ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ SZYBU

W związku z budową szybu wiąże się wykonanie wielu robót towarzyszących w budynku istniejącym.

Dolna część projektowanego szybu koliduje z dobudowaną sekcją w latach 70. XX w. Sekcja ta została umieszczona we wnęcie między dwoma ryzalitami. Przylega ona do istniejącego, murowanego szybu i ściany zewnętrznej korytarza. Posiada wysokość dwóch kondygnacji, na poziomie przyziemia i parteru. Ściany przybudówki są murowane z cegły pełnej na zaprawie wapienno-cementowej. Pionowe przegrody (stropy) wykonano jako płyty żelbetowe krzyżowo zbrojone gr. 16 cm.

Nad przybudówką znajduje się dach płaski drewniany, kryty papą asfaltową na deskowaniu. Na dachu znajduje się aktualnie centrala wentylacyjna osłonięta lekką wiatą drewnianą. Centrala wentylacyjna oraz jej obudowa przewidziane są do likwidacji.

Budowa szybu w tej przestrzeni wymaga wykonania wielu związanych z tym robót budowlanych.

Po pierwsze będą to czynności związane z wykonaniem posadowienia szybu.

Płyta fundamentowa o wymiarach 4,00 x 5,00 m i grubości 60 cm koliduje z istniejącymi fundamentami. Założono, że istniejące fundamenty posiadają odsadzki od lica ścian. Przyjęto, że poziom posadowienia tych fundamentów znajduje się około 1,0 m poniżej posadzek przyziemia, na poziomie -4,44 m. Podczas robót budowlanych może się okazać, że poziom ten jest inny niż zakładany.

Ze względów funkcjonalnych szyb windy powinien być usytuowany jak najbliżej ścian istniejących. Wiąże się z tym konieczność częściowego przycięcia fundamentów na odcinkach kolidujących ze ścianami szybu.

Przyjęto wysięg płyty fundamentowej 50 cm od strony ścian istniejących. Ponieważ posadowienie płyty fundamentowej przyjęto na poziomie -5,44, znajdzie się ona częściowo pod fundamentami istniejącymi. Wymusza to konieczność pobicia tychże fundamentów.

Przewidziano rozbiórkę wewnętrznej murowanej ściany nośnej na kondygnacji przyziemia a także fundamentu pod nią. Na poziomie parteru do rozbiórki są dwie ściany działowe z cegły dziurawki.

Projektowany szyb przebija się też przez istniejące stropy żelbetowe. W płytach stropowych należy wyciąć otwory o wymiarach większych o około 5 cm z każdej strony szybu. Przecięcia należy wykonać przy użyciu piły diamentowej, co pozwoli na uzyskanie równych krawędzi otworów. Szczelinę dylatacyjną później należy wypełnić materiałem elastycznym. Zaleca się użycie elastycznych taśm wciskanych, które należy dobrać do rzeczywistej szerokości szczeliny. Podczas opisanych robót należy istniejące stropy podstemplować z zachowaniem niezbędnej przestrzeni do prowadzenia robót.

Wykonanie opisanych otworów wiąże się z osłabieniem nośności płyt stropowych. Dla wzmocnienia płyt stropowych zaprojektowano podciągi z kształtowników stalowych.

W poziomie przyziemia i parteru zaprojektowano nową ścianę nośną z bloczków wapienno-piaskowych (sylikatów) kl. 15 MPa, na zaprawie klejowej. Grubość ściany 20 cm. Ściana ta będzie stanowiła dodatkowe podparcie stropów istniejących.

W zewnętrznej ścianie na poziomie przyziemia zaprojektowano otwór drzwiowy, wejście do przedsionka windy z poziomu terenu. Nad otworem nadproże z belek stalowych typu IPE160.

Na wszystkich kondygnacjach, w ścianie korytarza należy wykonać otwory drzwiowe. Na poziomie przyziemia i parteru otwory te pokrywają się częściowo z istniejącymi otworami. Wymagane jest ich poszerzenie i podwyższenie. Nad otworami nadproża z belek stalowych typu IPE160.

Na wyższych kondygnacjach projektowane otwory pokrywają się z istniejącymi otworami okiennymi, które są węższe i wyższe od wymaganych otworów drzwiowych. Należy wykonać poszerzenia do wymaganych wymiarów. Przesklepienia otworów wykonać z belek stalowych IPE160. Przestrzeń nad belkami przemurować z cegły pełnej na zaprawie wapienno-cementowej.

Ilość belek nadprożowych oraz długość wg projektu wykonawczego. Gatunek stali S235.

3.4 POMOSTY STALOWE POD CENTRALE WENTYLACYJNE

Na dachu nad ostatnią kondygnacją przewidziano lokalizację centrali wentylacyjnej typu EVO-S 3500. Ponieważ konstrukcja dachu jest drewniana nie posiada ona odpowiedniej nośności niezbędnej dla przeniesienia ciężaru central. W tym celu zaprojektowano pomost o kształcie rusztu spawany z kształtowników stalowych. Główna konstrukcja rusztu zostanie wykonana z profili szerokostopowych HEB 160. Główny ruszt zostanie rozbudowany o pomosty umożliwiające dostęp dla konserwacji central. Pomost wspiera się na słupkach stalowych, które opierają się na ścianach niższej kondygnacji. Słupki przenikają przez połąć dachową, przez co ruszt nie obciąża dachu.

Do poruszania się po dachu, dojścia do maszynowni i central wentylacyjnych zaprojektowano pomosty z kratek stalowych, ocynkowanych typu WEMA. Konstrukcja nośna pomostów z kształtowników ceowych UPE120. Podparcie pomostów za pośrednictwem krótkich słupków mocowanych do krokwi.

Wszelkie przejścia elementów podporowych (słupków) przez połąć dachową muszą zostać uszczelnione. Szczegóły według projektu wykonawczego.

Wszystkie elementy stalowe konstrukcji wsporczej ze stali konstrukcyjnej S235 lub wyższej.

4 ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o Normy Europejskie – Eurokody

PN-EN 1990	Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991	Oddziaływania na konstrukcje
PN-EN 1991-1-1	Oddziaływania na konstrukcje – Ciężar własny, obciążenia użytkowe
PN-EN 1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcje – Obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4	Oddziaływania na konstrukcje – Oddziaływania wiatru
PN-EN 1992	Projektowanie konstrukcji betonowych
PN-EN 1993	Projektowanie konstrukcji stalowych
PN-EN 1995	Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-EN 1996	Projektowanie konstrukcji murowych

Obliczenia konstrukcji wykonano przyjmując schematy statycznie wyznaczalne oraz statycznie niewyznaczalne. Zastosowano programy komputerowe do obliczeń statycznych oraz arkusze kalkulacyjne. Obliczenia statyczne znajdują się w archiwum projektanta.

4.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Nad maszynownią dźwigu zaprojektowano dach płaski, pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej na warstwie izolacyjnej z wełny mineralnej, półtwardej.
Materiał beton kl. C25/30, stal zbrojeniowa kl. A-IIIIN (B500SP).

Obciążenie śniegiem - wg PN-EN 1991-1-3 – 1 strefa ($A = 270$ m npm.)

$$s_k = 0,67 \text{ kN/m}^2; \quad \psi_0 = 0,50$$

$$s_d = 0,67 \cdot 1,5 = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie na jeden więzar:

$$s = 1,00 \cdot 0,90 = 0,90 \text{ kN/m}$$

Obciążenie wiatrem – wg PN-EN 1991-1-4 – 1 strefa ($A = 270$ m npm.)

- strona nawietrzna ściana „D”

$$q_w = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenia użytkowe

Obciążenia wg normy - PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje – Ciężar własny, obciążenia użytkowe

Pom. użytkowe	2,0 kN/m ²	$\psi_0 = 0,7; \psi_1 = 0,5; \psi_2 = 0,3$
Korytarze	2,0 kN/m ²	$\psi_0 = 0,7; \psi_1 = 0,7; \psi_2 = 0,6$
Klatki schodowe	4,0 kN/m ²	$\psi_0 = 0,7; \psi_1 = 0,7; \psi_2 = 0,6$
Współczynnik obciążeń stałych	$\gamma_f = 1,35$	
Współczynnik obciążeń zmiennych	$\gamma_f = 1,5$	

Strop żelbetowy monolityczny nad maszynownią

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Pokrycie 2 x papa asfaltowa	0,20
Wełna mineralna 25 cm – 0,25*0,40	0,10
Tynk pocieniony – 0,01*19,00	0,19
Płyta żelbetowa 14 cm - 0,14*25,00	3,50
Razem obc. stałe	4,00
Obciążenie użytkowe	1,00

Strop żelbetowy monolityczny nadszybia

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Posadzka cementowa – 0,02*22,00	0,44
Płyta żelbetowa 20 cm - 0,20*25,00	5,00
Razem obc. stałe	5,44
Obciążenie użytkowe	1,00

Istniejący strop żelbetowy przyziemia

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Posadzka cementowa – 0,04*22,00	0,88
Płyta żelbetowa 16 cm - 0,16*25,00	4,00
Tynk wap-cem. 1,5 cm – 0,015*19,00	0,29
Razem obc. stałe	5,17
Obciążenie użytkowe	2,00

Istniejący strop żelbetowy parteru

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Papa na deskowaniu	0,30
Ustrój krokwiowy	0,20
Płyta żelbetowa 16 cm - 0,16*25,00	4,00
Tynk wap-cem. 1,5 cm – 0,015*19,00	0,29
Razem obc. stałe	4,80
Obciążenie użytkowe	1,00

Ściany maszynowni z bl. sylikatowych – zewnętrzne ocieplone

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana z bl. sylikat. 18 cm – 0,18*18,00	3,24
Tynk wap-cem. 1,5 cm – 0,015*19,00	0,29
Wełna mineralna 10 cm – 0,10*0,40	0,04
Tynk strukturalny 0,5 cm – 0,005*22,00	0,11
Obciążenie razem	3,68

Ściany maszynowni z bl. sylikatowych – z licówką klinkierową

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana z bl. sylikat. 18 cm – 0,18*18,00	3,24
Tynk wap-cem. 1,5 cm – 0,015*19,00	0,29
Wełna mineralna 10 cm – 0,10*0,40	0,04
Licówka klinkierowa 6,0 cm – 0,06*19,00	1,14
Obciążenie razem	4,71

Ściany żelbetowe szybu – zewnętrzne ocieplone bez tynku (A/B)

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana żelbetowa 25 cm – 0,25*25,00	6,25
Wełna mineralna 10 cm – 0,15*0,40	0,06
Obciążenie razem	6,31

Ściany żelbetowe szybu – zewnętrzne ocieplone z tynkiem (C)

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana żelbetowa 25 cm – 0,25*25,00	6,25
Wełna mineralna 10 cm – 0,10*0,40	0,04
Tynk strukturalny 0,5 cm – 0,005*22,00	0,11
Obciążenie razem	6,40

Ściany żelbetowe szybu gr. 25 cm – z licówką klinkierową (D1)

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana żelbetowa 25 cm – 0,25*25,00	6,25
Wełna mineralna 10 cm – 0,10*0,40	0,04
Licówka klinkierowa 6,0 cm – 0,06*19,00	1,14
Obciążenie razem	7,43

Ściany żelbetowe szybu gr. 18 cm – z licówką klinkierową (D2)

Rodzaj obciążenia	kN/m ²
Ściana żelbetowa 18 cm – 0,18*25,00	4,50
Wełna mineralna 2x10 cm – 0,20*0,40	0,08
Tynk strukturalny 0,5 cm – 0,005*22,00	0,11
Licówka klinkierowa 6,0 cm – 0,06*19,00	1,14
Obciążenie razem	5,83

5 MOŻLIWY WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA REALIZACJĘ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Według informacji Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach, Szpital Kliniczny Śląskiego Uniwersytetu Medycznego jest położony na obszarze wyłączonym z eksploatacji górniczej.

Jak opisano w rozdziale „Ocena stanu technicznego” istniejący budynek szpitala jest w dobrym stanie. Pomimo ponad stuletniej eksploatacji w budynku nie stwierdzono uszkodzeń w postaci spękań murów, czy odkształceń konstrukcji wynikających z możliwych osiadań podłoża, spowodowanego wpływem eksploatacji górniczej. Pozytywna ocena stanu technicznego konstrukcji świadczy o dobrym stanie podłoża gruntowego.

Szyb dźwigu zaprojektowano jako konstrukcję samodzielną, oddylatowaną od konstrukcji budynku. Przyjęte wymiary płyty fundamentowej zapewniają niezbędną stateczność szybu.