

**ZAMAWIAJĄCY:**

Szpital Pomorski Sp. z o. o.  
81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1

**Wykonanie trzech programów funkcjonalno- użytkowych obejmujących: wymianę dwóch wind towarowo-osobowych, wyposażenie klatek schodowych w systemy zapobiegające zadymieniu, wydzieleniu stref pożarowych na każdej kondygnacji budynku , modernizację instalacji elektrycznej w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku”**

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

przedsięwzięcia inwestycyjnego pt.

**„Wymiana dwóch wind towarowo-obługowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101\_1)”**

Gdańsk, 14 czerwca 2023 r.

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY****Nazwa zamówienia:**

Wymiana dwóch wind towarowo-obługowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101\_1).

**Adres działki, która stanowi obszar opracowania przedsięwzięcia:**

identyfikator działki: 226101\_1.0066.6/1  
dz. ew. nr 6/1 obręb 066 (0066) gm. Gdańsk (226101\_1)  
ul. M. Smoluchowskiego 18, 80-214 Gdańsk

**Nazwa zamawiającego i adres:**

Szpital Pomorski Sp. z o. o.  
81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1

**Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:**

Kod: 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego  
Kod: 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
Kod: 45000000-7 Roboty budowlane  
Kod: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
Kod: 45215100-8 Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych  
Kod: 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.  
Kod: 45262500-6 Roboty murarskie i murowe  
Kod: 45410000-4 Tynkowanie  
Kod: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
Kod: 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
Kod: 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie,  
Kod: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
Kod: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
Kod: 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
Kod: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,  
Kod: 45260000-4 Wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty  
Kod: 45320000-6 Roboty izolacyjne,  
Kod: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
Kod: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
Kod: 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg  
Kod: 33100000-1 Dostawa sprzętu medycznego

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program:**

Opracowanie:

- mgr inż. arch. Adam Kashyna
- mgr inż. arch. Przemysław Wandachowicz

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót.....	7
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:.....	9
1.4. Właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	11
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	12
2.1. Opracowanie dokumentacji projektowej.....	12
2.2. Zakres wykonania robót budowlanych, instalacyjnych i pozostałych.....	13
2.3. Przygotowanie terenu budowy.....	15
2.4. Stosowanie rozwiązań równoważnych.....	15
3. Szczegółowe rozwiązania techniczne i materiałowe.....	17
3.1. Architektura.....	17
3.1.1. Opis ogólny.....	17
3.1.2. Wymagania względem rozwiązań materiałowych i wykończeniowych.....	17
3.2. Instalacje wewnętrzne.....	23
3.2.1. Wymagania dla instalacji.....	23
3.2.1.1. Wymagania w zakresie charakterystyki energetycznej.....	23
3.2.1.2. Wymagania w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami.....	24
3.2.1.3. Zabezpieczenia pożarowe.....	24
3.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne.....	24
3.2.2.1. Zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków.....	24
3.2.2.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej z cyrkulacją oraz wody hydrantowej.....	25
3.2.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	25
3.2.3. Wentylacja i klimatyzacja.....	26
3.2.3.1. Wentylacja bytowa.....	26
3.2.3.2. Wentylacja pożarowa.....	29
3.2.4. Instalacje grzewcze.....	30
3.2.4.1. Źródło ciepła.....	30
3.2.4.2. Instalacja centralnego ogrzewania.....	30
3.2.4.3. Instalacja ciepła technologicznego.....	32
3.2.6. Instalacje elektroenergetyczne.....	33
3.2.7.1. Instalacje elektroenergetyczne w projektowanych pomieszczeniach.....	33
3.2.7.2. Sieci zewnętrzne elektroenergetyczne.....	38
3.2.7.3. Standardy materiałowe wykonania instalacji elektroenergetycznych.....	38
3.2.8. Instalacje teletechniczne.....	39
3.2.8.1. Okablowanie strukturalne.....	40
3.2.8.2. System kontroli dostępu i wideofonowy/interkomowy.....	42
3.2.8.3. System sygnalizacji pożaru SSP.....	42
3.2.8.4. System AKPiA.....	43
4. Wyposażenie.....	44
4.1. Sprzęt komputerowy, serwery, bazy danych i oprogramowanie.....	44
4.2. Meble i wyposażenie (poza sprzętem komputerowym).....	44
4.2.1. Meble, wyposażenie, urządzenia domowe z wyłączeniem oświetlenia.....	44

4.2.2. Meble medyczne i laboratoryjne.....	44
4.3. Sprzęt i urządzenia do instalowania.....	45
4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	47
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	49
ZAŁĄCZNIK NR 1 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	50
ZAŁĄCZNIK NR 2 – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	55
ZAŁĄCZNIK NR 3 – EKSPERTYZA POŻAROWA.....	57
ZAŁĄCZNIK NR 4 – ZAKRES OPRACOWANIA.....	91
ZAŁĄCZNIK NR 5 – WYJĄTEK Z DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ.....	96
ZAŁĄCZNIK NR 6 – WSTĘPNA SZACUNKOWA WYCENA.....	.....

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizacja robót budowlanych dla przedsięwzięcia pt. „Wymiana dwóch wind towarowo-obslugowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101\_1)”, wraz z uzyskaniem niezbędnych zgód i pozwoleń, w ramach zadania obejmującego:

1. Opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej, wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę.
2. Przebudowę części istniejącego budynku Szpitala w zakresie wymiany urządzeń dźwigowych oraz niezbędnych do tego celu robót budowlanych, wraz z wyposażeniem, dokonaniem odbioru częściowego i oddaniem pomieszczeń w zrealizowanym obszarze do użytku.

W ramach robót planuje się wymianę 2 urządzeń dźwigowych o zastosowaniu szpitalnym: towarowo-łóżkowego o wielkości kabiny wewnątrz min. 1800x2400mm oraz łóżkowego o wielkości kabiny wewnątrz min. 1400x2400mm, wraz z całością niezbędnych prac towarzyszących, jak dostosowanie konstrukcji szybów, zapewnienie niezbędnych warunków wentylacji oraz ochrony przeciwpożarowej, wydzielenie pożarowe węzła komunikacji pionowej od pozostałej części Szpitala pod względem ppoż, remont pomieszczeń ogólnodostępnych w części budynku będącej przedmiotem opracowania, wykonanie niezbędnych pomieszczeń technicznych, służących na potrzeby projektowanej inwestycji, co najmniej wg wykazu załączonego w treści PFU.

Część budynku objętą opracowaniem należy dostosować do wymagań obowiązujących przepisów.

Roboty należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Zamawiającego przedstawionymi w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym (zwanym dalej PFU), uwzględniając uwarunkowania wynikające z konieczności zachowania ciągłości funkcjonowania Szpitala, z zastosowaniem obowiązujących przepisów, w tym w szczególności wymienionych w części informacyjnej niniejszego opracowania, jak:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (obecny jednolity tekst: Dz.U. 2021 poz. 2351) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (obecny jednolity tekst: Dz. U. z 2020 r., poz. 1609) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (obecny jednolity tekst: Dz.U. 2019 poz. 1065) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy usytuowanie (obecny jednolity tekst: Dz. U. z 2003 r., nr 169 poz. 1650) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2022 poz. 402), wraz z późniejszymi zmianami;

Wykonawca jest zobowiązany stosować się także do zaleceń, wytycznych i wymagań Narodowego Funduszu Zdrowia względem warunków, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone do wykonywania świadczeń medycznych planowanych do zakontraktowania przez Zamawiającego. Przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym stanem prawnym na dzień złożenia projektu budowlanego z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia robót. Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

Program Funkcjonalno – Użytkowy określa zakres zamówienia i jest podstawą do sporządzenia kalkulacji (preliminarza) kosztów realizacji zamówienia oraz ustalenia ryczałtowej ceny ofertowej na kompleksową realizację zadania obejmującego:

- a) Uzyskanie wszelkich niezbędnych informacji do realizacji zadania, w tym wykonanie inwentaryzacji, map aktualnych do celów projektowych, badań, odkrywek i ekspertyz konstrukcyjnych, zapoznania się z dokumentacją obiektu, udostępnioną przez Zamawiającego.
- b) Opracowanie w niezbędnym zakresie projektu budowlanego obejmującego roboty budowlane stanowiące przedmiot zamówienia, bilansu zapotrzebowania mediów, projektów budowlanych podłączeń mediów, uzyskanie zapewnień dostaw mediów ze strony gestorów sieci lub Zamawiającego oraz uzyskanie akceptacji ww. przez Zamawiającego;
- c) Opracowanie kompleksowego wielobranżowego projektu wykonawczego, obejmującego całość robót

- budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, w tym aranżacji wnętrz, wraz z przedmiarami, kosztorysami i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz uzyskanie wszystkich koniecznych warunków przyłączenia mediów, a także uzyskanie akceptacji ww. przez Zamawiającego;
- d) Uzyskanie w imieniu Zamawiającego odpowiednich opinii, pozwoleń i decyzji administracyjnych;
  - e) Wykonanie robót przygotowawczych, budowlanych, montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych związanych z przebudową projektowanego budynku wraz z rozruchem technologicznym i przekazaniem obiektu do użytkowania;
  - f) Dostawę wbudowanego (przytwierdzonego w sposób stały do ścian, podłóg, sufitów i stropów, np. za pomocą śrub, wkrętów etc.) oraz mobilnego sprzętu lub wyposażenia;
  - g) Dostawę oraz montaż wbudowanych (przytwierdzonych w sposób stały do ścian, podłóg, sufitów i stropów, np. za pomocą śrub, wkrętów etc.) oraz mobilnych mebli, białego montażu wraz z armaturą i akcesoriami, zgodnie z treścią PFU oraz ostateczną formą dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej;
  - h) Wykonanie koniecznych instrukcji i przeszkolenia personelu Zamawiającego, (co najmniej 3 osoby na każdy rodzaj sprzętu wyposażenia, nie mniej niż 10 godzin);
  - i) Świadczenie usług serwisowych i napraw w zakresie wynikającym z zaoferowanej gwarancji;

Zamawiający informuje, że zawarte w PFU zagospodarowanie terenu i rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń i ich wielkość należy traktować, jako **pożądane** rozwiązanie funkcjonalne. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w ramach wykonywanych prac projektowych i robót budowlanych wszystkie wytyczne w zakresie wymaganej funkcjonalności grup pomieszczeń, ilości sal i łóżek (zgodnie z ich rodzajem i przeznaczeniami) przy zachowaniu stosownych, wymiarów pomieszczeń, odległości i powiązań funkcjonalnych pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami, a także obowiązujących wymogów określonych w przepisach budowlanych, sanitarnych, ppoż i innych, których spełnienie warunkuje dokonanie odbioru obiektu do użytkowania. Dokonanie wszelkich istotnych odstępstw i zmian od rozwiązań przedstawionych w PFU, odniesieniu do wymiarów liniowych, odległości lub powierzchni przekraczających 5% wartości odniesienia, wymaga uprzedniej zgody Zamawiającego, przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do jednostronnej oceny, jakie zmiany i jaki ich zakres uzna za istotny.

## 1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Przedsięwzięcie inwestycyjne stanowiące przedmiot niniejszego PFU obejmuje wymianę dwóch dźwigów łózkowych o parametrach:

### Dźwig A

towarowo-łózkowy o wielkości kabiny wewnątrz min. 1800x2400mm  
wielkość szybu 2700mm x2800mm  
udźwig min. 2300kg  
moc 18,6 kW  
prędkość znamionowa min. 1 m/s  
nieprzelotowy  
wysokość podnoszenia do 23,80m  
podszybie 240cm  
wysokość najwyższej kondygnacji (z nadszybiem) 350cm  
liczba przystanków 7  
drzwi EI30  
dźwig przeznaczony dla ekip ratowniczych

### Dźwig B

łózkowy o wielkości kabiny wewnątrz min. 1400x2400mm  
wielkość szybu 2100mm x2800mm  
udźwig min. 1600kg  
moc 15,1 kW  
prędkość znamionowa min. 1 m/s  
nieprzelotowy  
wysokość podnoszenia do 23,80m  
podszybie 240cm  
wysokość najwyższej kondygnacji (z nadszybiem) 350cm  
liczba przystanków 7  
drzwi EI30  
dźwig przeznaczony dla ekip ratowniczych

Wraz z wymianą dźwigów, należy przewidzieć wszystkie niezbędne prace towarzyszące. W szczególności należy uwzględnić wentylację bytową i zabezpieczenie przed zadymieniem szybów dźwigowych oraz przedsionka pożarowego przed dźwigami, odwodnienie szybów dźwigowych, modernizację dedykowanej rozdzielniczy elektrycznej zasilającej urządzenia dźwigowe oraz wydzielenie pożarowe szybów i przedsionka. Dźwigi powinny umożliwiać transport osób na łózkach szpitalnych oraz niepełnosprawnych na wózkach.

Obszar opracowanie stanowią wszystkie kondygnacje (od 0 do 8) w wydzielonym węźle komunikacji pionowej obejmującej szyby wind wraz z przedsionkiem komunikacyjnym w budynku „C” Centrum Medycznym Smoluchowskiego. Dodatkowo należy w zakresie robót uwzględnić prace dostosowawcze związane koniecznością obsługi instalacyjnej przedmiotowego obszaru w innych częściach kompleksu Szpitala, stosownie do niezbędnych potrzeb technicznych.

Działka 226101\_1.0066.6/1, na której jest zlokalizowana inwestycja, jest zabudowana i urządzona – znajdują się na niej istniejące zabudowania funkcjonującego Szpitala, teren jest ogrodzony, wyposażony w przyłącza mediów, z czynnym zjazdem z drogi publicznej. Budynek C jest obecnie czynnie użytkowany jedynie częściowo, choć jest obszarem zdatnym i oddanym do użytkowania.

W obowiązkach Wykonawcy jest sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego, obejmującego całość prac przewidzianych do realizacji, oraz uzyskanie wszystkich niezbędnych zgód i pozwoleń. Dopuszcza się możliwość wykonania projektu budowlanego technicznego i wykonawczego jako jednego opracowania. Ponadto Wykonawca zapewni nadzór autorski projektantów w odpowiednich specjalnościach nad robotami stanowiącymi przedmiot zamówienia.

Prace powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób uwzględniający konieczność zapewnienia bezprzerwowego funkcjonowania Szpitala.

Pomieszczenia w obszarze opracowania należy wyposażyć we wszystkie instalacje niezbędne do uruchomienia i działania części Szpitala będącej przedmiotem robót: elektryczną, wodociagową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz niskoprądową.

Zakłada się zaopatrzenie w media przebudowywanych obszarów na dotychczasowych zasadach, z istniejących instalacji w budynku C Szpitala. Na etapie projektu, należy przeprowadzić szczegółowe bilanse i zweryfikować możliwość zasilania

projektowanego obszaru z istniejących instalacji. Wstępnie przyjmuje się, że ponieważ obszar opracowania dotyczy oddziałów już funkcjonujących, nie nastąpi zwiększenie zapotrzebowania na media. Podłączenia instalacji z istniejących budynków należy wykonać tak, żeby uniknąć przerw w funkcjonowaniu lub demontaży na późniejszych etapach robót.

Zestawienie powierzchni netto dotyczy minimalnej powierzchni pomieszczeń, w których będą prowadzone roboty budowlane. W istniejących budynkach należy w zakresie niezbędnym do realizacji planowanej inwestycji dostosować pomieszczenia techniczne oraz wykonać trasy przebiegu instalacji, włączenia, przekucia, rozbiórki i demontaże kolidujących ścian lub instalacji, wykonać nowe elementy instalacji oraz zabezpieczenia ppoż oraz odtworzyć elementy budowlane uszkodzone w trakcie realizacji prac.

Zestawienie powierzchni dla wydzielonej części obiektu (w zakresie zadania):

• Powierzchnia zabudowy nowych obiektów	nie dotyczy
• Powierzchnia całkowita	nie dotyczy
• Powierzchnia netto przebudowy	175,20 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia netto rozbudowy	nie dotyczy
• Powierzchnia netto razem	175,20 m <sup>2</sup>
• Kubatura netto	ok. 895,75 m <sup>3</sup>
• Kubatura brutto	nie dotyczy

Bilans powierzchni terenu:

• Pow. Zabudowy	– bez zmian
• Pow. Utwardzona	– bez zmian
• Pow. Biologicznie czynna	– bez zmian

Nie przewiduje się prac w zakresie zagospodarowania terenu.

Wskaźników powierzchniowo-kubaturowych dla zadania nie podaje się, ponieważ przedmiotem opracowania są istniejące pomieszczenia i charakterystyczne właściwości budynku, w związku z czym powierzchnia całkowita i kubatura brutto częściowo nie ulegają zmianie lub nie jest możliwe dokładne wyznaczenie ich wartości.

Zakres zamierzenia i kolejność realizacji:

- Opracowanie w niezbędnym zakresie projektów budowlanych obejmujących:
  - Bilans zapotrzebowania mediów;
  - Roboty budowlane i instalacyjne;
  - Analizę możliwości zapewnienia dostaw mediów z istniejącej infrastruktury technicznej Szpitala oraz uzyskanie zapewnień dostaw mediów ze strony gestorów sieci oraz uzyskanie akceptacji ww. przez Zamawiającego;
  - Uzyskanie uzgodnień projektów ze strony właściwych instytucji, w tym uzgodnień rzeczoznawcy p.poż. i ds. higieniczno-sanitarnych.
- Uzyskanie pozwolenia na budowę lub skutecznego (bez sprzeciwu) zgłoszenia dla planowanego zakresu robót, jeśli będzie niezbędne.
- Opracowanie kompleksowych wielobranżowych projektów wykonawczych obejmujących:
  - Całość robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia;
  - Przedmiary i kosztorysy;
  - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
  - Uzyskanie wszystkich koniecznych uzgodnień, a także uzyskanie akceptacji ww. przez Zamawiającego.
- Sporządzenie Szczegółowego Harmonogramu Realizacji Robót wraz z harmonogramem instalacji sprzętu i szkoleniami oraz Planu Organizacji Placu Budowy, dla danego zakresu robót, do zatwierdzenia przez Zamawiającego.
- Realizacja robót budowlanych wraz z instalacją sprzętu wbudowanego i dostawą wyposażenia (w tym szkolenia) zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego Harmonogramem Realizacji Robót.
- Pełnienie nadzoru autorskiego autora projektu dla ww. w zakresie, o którym mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- Uzyskanie zezwoleń wydawanych przez organy administracyjne, niezbędnych do uruchomienia i użytkowania poszczególnych zakresów robót.



8. Uzyskanie na rzecz Zamawiającego ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, jeśli będzie wymagane.

#### Założenia do Harmonogramu Realizacji Robót

1. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca sporządzi szczegółowy Harmonogram Rzeczowo-Finansowy Realizacji Robót i przedstawi do zatwierdzenia Inwestorowi. Harmonogram Realizacji Robót musi określać wysokość wynagrodzenia Wykonawcy dla poszczególnych zakresów robót w układzie miesięcznym.
2. Zamawiający ma prawo korekty przedstawionego w Harmonogramie terminu i wartości realizacji poszczególnych robót, jeśli nie sprzeciwiają się temu względy techniczne oraz zasady sztuki budowlanej.

#### Obszary będące przedmiotem zamówienia muszą zawierać strefy i jednostki funkcjonalne:

1. Węzeł komunikacji pionowej zespołu dźwigów A i B.
2. Niezbędne pomieszczenia techniczne
3. Przedsionki pożarowe dźwigów

#### Planowane powierzchnie – wg zestawienia i części graficznej w załączniku

Dopuszcza się maksymalną różnicę powierzchni użytkowej netto w odniesieniu do całego projektowanego budynku o +/- 5% oraz dopuszcza się przekroczenie powierzchni maksymalnie o +/- 10% w ramach jednej funkcji (Rozdział na funkcje zgodnie z powyższym opisem Stref Funkcjonalnych obiektu). Zaleca się, aby zachowane zostały przybliżone wymiary pomieszczeń przedstawione w załączniku graficznym. Wielkość wolnej od zabudowy powierzchni podłogi oraz wolnej kubatury w pomieszczeniu w przeliczeniu na liczbę użytkowników – zgodnie z przepisami bhp oraz wymaganiami ergonomii. Zastrzega się, że jeżeli w trakcie opracowania dokumentacji lub robót okaże się, że ze względów formalnych lub funkcjonalnych będzie konieczne zapewnienie odpowiedniego wymiaru dowolnego elementu, należy adekwatnie dostosować powierzchnię i wymiary pomieszczeń.

Ostateczne wielkości powierzchniowo-kubaturowe zostaną określone w projekcie budowlanym i wykonawczym, za zgodą Zamawiającego.

### **1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:**

Teren Szpitala nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Przedsięwzięcie nie wiąże się z zapotrzebowaniem na nowe obszary lub pomieszczenia. Nie przewiduje się zmiany charakterystycznych właściwości obiektów budowlanych, takich jak wymiary lub kubatura zespołu, ani sposoby użytkowania. Wstępnie zakłada się że roboty dotyczą przebudowy wewnątrz czynnego obiektu budowlanego, bez ingerencji w przegrody zewnętrzne (poza zabudowę elementów systemu odprowadzenia powietrza (wyrzutni powietrza w ścianie zewnętrznej na parterze oraz otwieralnych okien / drzwi w korytarzach na pozostałych kondygnacjach), w związku z czym nie jest konieczne uzyskanie pozwolenia na budowę ani decyzji dopuszczającej do użytkowania. Ponieważ nie jest planowana zmiana sposobu użytkowania obiektu, nie będzie wymagana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Obiekt nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Pomieszczenia objęte zakresem robót zostaną przekazane Wykonawcy, ale z uwagi na ich funkcję, niezbędną do ciągłości pracy Szpitala, Wykonawca jest zobowiązany prowadzić prace tak, aby tę ciągłość zapewnić. Wykonawca zdeponuje sprzęt oraz zdemontowane wyposażenie nadające się do powtórnego użytku w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie Szpitala, natomiast odpady zostaną wywiezione i zutylizowane na koszt Wykonawcy.

Należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji istniejących obiektów w miejscu planowanych robót oraz opracować ekspertyzę dotyczącą możliwości przebudowy, jeżeli będzie to uzasadnione zakresem prac wynikającym z projektu budowlanego. Stan techniczny istniejących budynków powinien być monitorowany w trakcie prac.

Należy zaprojektować i wykonać obiekt zachowując wymagania przepisów, w tym w szczególności w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej, zapewniając spełnienie wymagań także w trakcie prowadzonych robót budowlanych. Budynek obecnie nie spełnia warunków ochrony pożarowej. Zostało wydane odstępstwo Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej dotyczące części warunków ochrony pożarowej. Budynek jest w trakcie dostosowania do wymagań. Należy uwzględnić warunki odstępstwa przy projektowaniu i wykonywaniu robót budowlanych. Zakłada się, że przedmiotem zamówienia będzie wydzielony przestrzennie i pod względem pożarowym węzeł komunikacji pionowej.

Przyjęto zasilanie w media projektowanego obszaru z istniejących instalacji Szpitala.

Roboty budowlane będą odbywać się na czynnym obiekcie Szpitala. Do obowiązków Wykonawcy należy takie zaplanowanie organizacji robót, żeby zachować ciągłość pracy Szpitala, ograniczając przestoje techniczne do minimum. Jakikolwiek rozbiórki i demontaże istniejących instalacji powinny być poprzedzone sprawdzeniem ich funkcji i w zależności o potrzeb, zapewnieniem alternatywnych źródeł mediów oraz próbnymi wyłączeniami, w celu ustalenia ewentualnych następstw.

W ocenie Zamawiającego, dla przedmiotowej inwestycji na dzień opracowania PFU jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wykonawca przy wykonaniu wymaganej dokumentacji projektowej i realizacji prac budowlanych ma obowiązek:

- a) Zastosowania się do obowiązujących przepisów (w tym dotyczących w szczególności zagadnień higieniczno-sanitarnych, przeciwpożarowych, BHP i ergonomii oraz ochrony środowiska), norm, wytycznych zaleceń, wiedzy technicznej;
- b) Zbadania i zapoznania się ze stanem faktycznym nieruchomości stanowiącej przedmiot robót, opracowania koniecznych inwentaryzacji i ekspertyz oraz uzyskania na własny koszt wszelkich materiałów i badań koniecznych (np. szczegółowa inwentaryzacja, ekspertyza konstrukcyjna w zakresie możliwości przebudowy itp.) dla poprawnego wykonania dokumentacji projektowej, prowadzenia robót budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie;
- c) Uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszystkich niezbędnych zgłoszeń administracyjnych, uzgodnień, pozwoleń, innych decyzji administracyjnych niezbędnych w celu wykonania całego zadania inwestycyjnego we właściwych urzędach oraz poniesienie związanych z tym kosztów;
- d) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień z gestorami sieci oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z przebudową, likwidacją, zmianami infrastruktury technicznej stanowiącej własność poszczególnych gestorów;
- e) Zapewnienia obsługi geodezyjnej i geotechnicznej wraz z pokryciem kosztów;
- f) Opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia i przedstawienie go Zamawiającemu najpóźniej w dniu rozpoczęcia robót;
- g) Wykonawca ma obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania wszystkich czynności na terenie budowy, zgodnie z planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zarówno w odniesieniu do własnego personelu jak i osób postronnych. Za nienależyte wykonanie tych obowiązków będzie ponosił odpowiedzialność odszkodowawczą;
- h) Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób niepowołanych oraz chronić sprzęt i materiały przed kradzieżą lub uszkodzeniem;
- i) Wykonawca jest zobowiązany monitorować i dokumentować stan techniczny elementów budynku i infrastruktury narażonej na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót oraz naprawy szkód wynikłych z jego winy.
- j) Wykonawca ma obowiązek, przy zachowaniu parametrów określonych w PFU zaoferować rozwiązania techniczne, technologie, sprzęt, urządzenia, które na etapie użytkowania i eksploatacji zrealizowanego obiektu i dostarczonego sprzętu będą przedstawiały najkorzystniejsze koszty eksploatacji i użytkowania. Na żądanie Zamawiającego powinien przedstawić stosowne wyliczenia i analizy udowodniające, że zaproponowane rozwiązanie nie jest gorsze od przewidzianego w PFU;
- k) Ustanowienia kierownika budowy oraz kierownika zespołu projektowego, których działanie będzie umożliwiał stały kontakt z Zamawiającym i wyznaczonymi przez Zamawiającego przedstawicielami nadzoru inwestorskiego.
- l) Przygotowania dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wykonanego zadania /dokumentacja powykonawcza i odbiorowa/ wraz z uzyskaniem w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzji /zgłoszenia obiektu do użytkowania oraz składania wszelkich wyjaśnień i uzupełnień koniecznych do uprawomocnienia się decyzji w sprawie pozwolenia na użytkowanie oraz reprezentowania Zamawiającego w tym postępowaniu o uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie;
- m) Uwzględnienia w cenie wszelkich kosztów nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci, terenu, zieleni lub urzędzeń;

Zaleca się odbycie wizji przyszłego Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące do prowadzenia prac projektowych i robót budowlanych.

Ponadto Zamawiający wymaga od Wykonawcy:

- 1) Przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników;
- 2) Pokrycia kosztu poboru mediów przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych podliczników;
- 3) Jasnego określenia i kontrolowania miejsca wjazdu i wyjazdu z terenu budowy, w celu zapobieżenia kradzieży sprzętu i materiałów oraz dostępu osób niepowołanych;
- 4) Wykonania lub pokrycia kosztu napraw ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas realizacji niniejszego zadania;
- 5) Uwzględnienia wszystkich kosztów związanych z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prac zabezpieczeniowych, porządkowych, systematycznego wywozu ewentualnych odpadów budowlanych;

- 6) Uzgodnienia na czas trwania budowy (z osobą wskazaną przez Zamawiającego) miejsca składowania materiałów budowlanych i miejsca składowania odpadów przed ich wywiezieniem;
- 7) Ubezpieczenia i ponoszenia pełnej odpowiedzialności za sprzęt i materiały pozostawione na terenie inwestycji;

#### 1.4. Właściwości funkcjonalno-użytkowe

Realizacja robót budowlanych ma zapewnić:

- 1) Utworzenie zespołu 2 dźwigów szpitalnych do komunikacji pionowej;
- 2) Zapewnienie minimum 1 dźwigu przeznaczonego do korzystania przez ekipy ratownicze;
- 3) Spełnienie wymagań technicznych, prawnych, organizacyjnych i użytkowych dla budynków szpitalnych, z szczególnym uwzględnieniem wymaganej wydajności, kosztów eksploatacji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa epidemiologicznego i wymaganej aseptyki pomieszczeń, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi i zarządzeniami NFZ;
- 4) Zapewnienie niezbędnych, ergonomicznych powierzchni i odległości;
- 5) Zapewnienie bezkolizyjnych dróg komunikacji, uwzględniających komfort użytkowników, oczekujących pacjentów oraz łatwość manewrowania wózkami i łóżkami szpitalnymi;
- 6) Rozwiązania optymalne z punktu widzenia długotrwałej eksploatacji i funkcjonowania szpitala, a więc ergonomiczne (w szczególności w kontekście użytkowania obiektu przez osoby niepełnosprawne), trwałe, niepowodujące powstawania dodatkowych kosztów np. w postaci dodatkowego zatrudnienia czy zwiększonego zużycia wody, energii cieplnej czy elektrycznej. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów o niższej jakości i właściwościach użytkowych bez uzasadnienia ekonomicznego do ich zastosowania w postaci kalkulacji kosztów eksploatacji i wymiany elementów podlegających zużyciu;
- 7) Zapewnienie odpowiedniej estetyki rozwiązań i jakości użytych materiałów wykończeniowych;
- 8) Spełnienie wymagań norm i przepisów, w tym higieniczno-sanitarnych, przeciwpożarowych, BHP i ergonomii;

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa ciągłości pracy przy udzielaniu świadczeń medycznych, co jest kluczowe z punktu widzenia bezpieczeństwa i zdrowia pacjentów oraz personelu.

Wielkość pomieszczeń powinna zapewniać niezbędną przestrzeń serwisową, wymagany dostęp do urządzeń i uwzględniać zasięg elementów ruchomych. Wymiary otworów drzwiowych w świetle ościeżnicy prowadzących do pomieszczeń powinny umożliwiać wnoszenie / wwożenie do nich na wózkach transportowych sprzętu konserwacyjnego oraz części zamiennych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania i konserwacji.

Skrzydła drzwi nie powinny się wzajemnie blokować ani utrudniać ewakuacji. Wyposażenie pomieszczeń nie powinno utrudniać i kolidować z otwarciem drzwi na pełną szerokość.

Wymiary pomieszczeń, korytarzy oraz drzwi muszą umożliwiać łatwy transport materiałów na wózkach transportowych dedykowanych do przewozu brudnych materiałów sterylnych, bielizny, odpadów medycznych oraz komunalnych, a także swobodne wymijanie wózków poruszających się w przeciwnych kierunkach i zawracanie.

Projektowany obiekt powinien posiadać określone przez Zamawiającego właściwości funkcjonalno-użytkowe i estetyczne, co musi zostać potwierdzone w formie pisemnej akceptacji i zatwierdzenia przedstawionego projektu przez Zamawiającego.

## 2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1. Opracowanie dokumentacji projektowej

Opracowanie przez Wykonawcę dokumentacji projektowej obejmuje:

1. Wykonanie opracowań i uzyskanie opinii, materiałów, informacji i pozwoleń niezbędnych do opracowania projektu budowlanego oraz uzyskania pozwolenia na budowę lub skutecznego zgłoszenia robót. W szczególności do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie inwentaryzacji budowlano-instalacyjnej oraz ekspertyzy konstrukcyjnej oceniającej możliwość przebudowy budynku w zakresie wymiany urządzeń dźwigowych i dostosowania konstrukcji szybów.
2. Opracowanie projektu budowlanego w koniecznym zakresie, wynikającym z założeń konstrukcyjnych, architektonicznych i instalacyjnych opisanych w PFU oraz wymagań norm i obowiązujących przepisów wraz z uzyskaniem wymaganych opinii w tym w szczególności p.poż, oraz innych niezbędnych decyzji i pozwoleń;
3. Dokonanie skutecznego zgłoszenia zamiaru prowadzenia robót budowlanych lub uzyskanie w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę, jeśli zajdzie taka konieczność;
4. Wykonanie projektów wykonawczych w zakresie obejmującym branże:
  - 4.1. Architektoniczną;
  - 4.2. Konstrukcyjną;
  - 4.3. Instalacji elektrycznych obejmujących:
    - 4.3.1. Instalację zasilania podstawowego z rozdzielnic RGN (rezerwowanej Agregatem)
    - 4.3.2. Instalację oświetlenia podstawowego;
    - 4.3.3. Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
  - 4.4. Instalacji teletechnicznej obejmujących:
    - 4.4.1. Instalację teletechniczną okablowania strukturalnego;
    - 4.4.2. System sygnalizacji pożaru
    - 4.4.3. Instalację wideofonową;
    - 4.4.4. Instalację KD;
    - 4.4.5. Instalacji AKPiA;
  - 4.5. Instalacji wentylacji bytowej, pożarowej i klimatyzacji;
  - 4.6. Instalacji odgromowej;
  - 4.7. Instalacji p. poż. obejmujących:
    - 4.7.1. Instalację SSP i DSO;
  - 4.8. Instalacji c.o. i c.t., chłodu;
  - 4.9. Instalacji wodno-kanalizacyjnej obejmujących:
    - 4.9.1. Instalację z.w.;
    - 4.9.2. Instalację c.w.;
    - 4.9.3. Instalację hydrantową;
    - 4.9.4. Instalację sanitarną deszczową;
    - 4.9.5. Instalację odprowadzania skroplin;
5. Opracowania kosztorysów zaprojektowanych robót;
6. Projekt zagospodarowania terenu budowy;
7. Projekt organizacji ruchu na czas budowy;
8. Sporządzenia dokumentacji powykonawczej i odbiorowej;
9. Sporządzenie instrukcji i scenariusza bezpieczeństwa pożarowego dla budynku;
10. Zgłoszenie zakończenia robót i/lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, jeśli będzie wymagane;

Projektant będzie zobowiązany wykonać również inne opracowania, niewymienione wyżej, a niezbędne do realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego, wynikające z przyjętych rozwiązań projektowych, których obowiązek posiadania przez Inwestora przy prowadzeniu przedmiotowej inwestycji nakładają obowiązujące przepisy prawa w tym zakresie - jak na przykład w zakresie przebudowy instalacji i urządzeń, przebudowy i rozbudowy dojazdów, dojść, doprowadzenia mediów oraz opracowania wynikające np. ze zwiększonego zapotrzebowania w energię elektryczną, ciepłą itp.

Szczegółowość wykonania dokumentacji projektowej wykonawczej musi pozwalać na określenie zakresu prac i sposobu ich wykonania oraz dokonania na jej podstawie odbioru wykonanych robót. Wykonawca sporządzając dokumentację projektową zobowiązany jest do wskazania w dokumentacji jakiego rodzaju materiały ma zamiar zastosować.

Projekt architektury obejmie aranżację wewnątrz w zakresie ustalenia materiałów wykończeniowych oraz kolorystyki. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji przyjętych rozwiązań projektowych.

#### Wymagania w zakresie przekazania dokumentacji Zamawiającemu:

Wszystkie opracowania w zakresie projektu budowlanego, w tym technicznego, należy wykonać w min. 3 egz. Dopuszcza się wykonanie projektów budowlanych technicznych jako projektów wykonawczych.

Wszystkie pozostałe opracowania - należy wykonać w min. 2 egzemplarzach.

Wszystkie wykonane opracowania należy dostarczyć także w postaci cyfrowej na nośnikach CD/DVD, karta SD lub pendrive, w ilości min. 1 egz. Wymaga się, aby do zapisu cyfrowego były stosowane pliki:

- DOC LUB ODS i PDF w odniesieniu do opisów;
- XLS LUB ODT i PDF w odniesieniu do zestawień;
- ATH w odniesieniu do przedmiarów i kosztorysów
- PDF w odniesieniu do kart katalogowych, instrukcji itp.;
- Edytowalny DWG (2013) i PDF w odniesieniu do rysunków projektowych;
- JPEG i PDF w odniesieniu do wizualizacji rozwiązań formy architektonicznej obiektu oraz aranżacji wewnątrz;

Wykonawca zobowiązany jest w ramach ustalonego wynagrodzenia przenieść na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe oraz prawa zależne do wykonanej dokumentacji projektowej wraz z pełnomocnictwem do wykonywania w imieniu autora autorskich praw osobistych do przekazanej dokumentacji projektowej.

## **2.2. Zakres wykonania robót budowlanych, instalacyjnych i pozostałych**

Wykonawca wykona roboty budowlane zgodnie z wykonaną, uzgodnioną z Zamawiającym i odebraną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

#### Opis w zakresie architektury:

Teren Szpitala jest w pełni zagospodarowany, z licznymi budynkami oraz obiektami podziemnej infrastruktury technicznej, chodnikami, jezdniami, miejscami postojowymi oraz zielenią urządzoną. Jest mocno zróżnicowany wysokościowo.

Budynek „C” Centrum Medycznego Smoluchowskiego jest budynkiem ośmiokondygnacyjnym, o wys. 24,90m (SW – średniowysoki). Suma powierzchni wewnętrznych kondygnacji – ok. 15877 m<sup>2</sup>. Całość budynku jest obecnie zlokalizowana w jednej strefie pożarowej. Budynek jest objęty odstępstwem dot. warunków ochrony pożarowej, zgodnie z załączoną do PFU ekspertyzą.

Obszar opracowanie stanowią wszystkie kondygnacje (od 0 do 8) wyłącznie w obszarze wydzielonego węzła komunikacji pionowej obejmującego szyby wind A i B wraz z przedsionkiem komunikacyjnym w budynku „C” Centrum Medycznym Smoluchowskiego. Pozostała prace ukazane w załączonej ekspertyzie pożarowej nie są przedmiotem niniejszego PFU i będą objęte odrębnym postępowaniem.

Planowana jest wymiana 2 dźwigów towarowo-osobowych na nowe, spełniające wymagania dla dźwigów dla ekip ratowniczych. Wraz z wymianą dźwigów, należy przewidzieć wszystkie niezbędne prace towarzyszące.

Planowane są prace zgodnie ze wspólnym słownikiem zamówień klasyfikowane jako w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych, tj. demontaż istniejącego wyposażenia, demontaż drzwi, usunięcie istniejących materiałów wykończeniowych, zbitcie tynków, wykonanie posadzek, roboty instalacyjne i izolacyjne, montaż nowej stolarki i urządzeń oraz wykończenie wewnątrz. Przewiduje się demontaże lub wyburzenia istniejących ścian, przemurowania i zamurowania otworów oraz wykonanie nowych w istniejących budynkach. Ponadto przewiduje się prace w zakresie instalowania urządzeń.

Należy uwzględnić wentylację i zabezpieczenie przed zadymieniem szybów dźwigowych oraz przedsionka pożarowego przed dźwigami, modernizację dedykowanej rozdzielniczy elektrycznej zasilającej urządzenia dźwigowe oraz wydzielenie pożarowe szybów i przedsionka. Obudowa szybów oraz ściany przedsionka ppoż. w klasie odp. ogniowej min. EI60, zamykane drzwiami EI30. Dźwigi powinny posiadać funkcję zjazdu pożarowego oraz umożliwiać transport osób na łózkach szpitalnych oraz niepełnosprawnych na wózkach.

Należy uwzględnić system klap transferowych/upustowych zapewniających zachowanie prawidłowych kierunków

przepływu powietrza, uniemożliwiające zbieranie dymu w obszarach chronionych przed zadymieniem. Ponadto należy wykonać system odwodnienia szybów dźwigowych.

Dodatkowo należy w zakresie robót uwzględnić prace dostosowawcze związane koniecznością obsługi instalacyjnej przedmiotowego obszaru w innych częściach kompleksu Szpitala, stosownie do niezbędnych potrzeb technicznych.

Przed jakimikolwiek wyburzeniami należy ustalić znaczenie konstrukcyjne usuwanego elementu. W przypadku demontażu i odłączeń instalacji, należy z wyprzedzeniem powiadomić Zamawiającego oraz dokonać próbnych wyłączeń, monitorując skutki wyłączenia.

Zakłada się wykonanie tras przewodów, stosownie do potrzeb technologicznych wynikających z konieczności zaopatrzenia budynku w zakresie opracowania w media niezbędne do użytkowania.

Należy zapewnić ciągłość hydroizolacji na gruncie, łącząc izolację projektowanej posadzki z izolacją ścian za pomocą specjalnych mas bitumicznych oraz taśm zbrojących.

Należy zapewnić bezkolizyjny wjazd wózków kołowych do proj. pomieszczeń, bez progów i uskoków, z ewentualnym nachyleniem nie przekraczającym dopuszczalnych przepisami i normami wartości.

Zakłada się, że obszar opracowania obejmujący szyby dźwigów A i B, przedsionek oraz maszynownię zostanie wydzielony pożarowo. Należy monitorować i dokumentować wpływ robót na istniejący budynek. Należy odtworzyć i wykończyć elementy uszkodzone w trakcie wykonywania niezbędnych przejść instalacyjnych przez pozostałe kondygnacje istn. Budynku. Końcowym efektem robót budowlanych ma być kompleksowe i kompletne odnowienie pomieszczeń objętych zakresem opracowania.

#### Opis zagospodarowania terenu

Nie przewiduje się zmian w zakresie zagospodarowania terenu.

#### Opis dostarczenia mediów:

Zaopatrzenie w wodę będzie odbywać się z istniejącej instalacji szpitalnej. Miejsca włączenia – do istniejących pionów, wg wskazań działu technicznego Szpitala. Trasy przewodów należy dostosować do potrzeb wynikających z niniejszej adaptacji oraz etapowania robót, przy czym przekroje przewodów powinny umożliwiać docelowe zasilenie całości, po realizacji wszystkich etapów prac.

Na cele zasilania energetycznego dźwigów przewiduje się wykonanie dedykowanej wewnątrzbudynkowej rozdzielni elektrycznej. Rezerwowe zasilanie – z istniejącej instalacji szpitala.

Należy przewidzieć system odwadniania szybów. Należy zamontować kurtynę powietrzną nad drzwiami zewnętrznymi.

Na etapie projektowym, po szczegółowym określeniu zapotrzebowania mediów (m.in. elektryczność, woda, ciepło, chłód) do obowiązków wykonawcy należy weryfikacja istniejącej infrastruktury technicznej obiektu, w zakresie możliwości dostaw. W przypadku gdy istniejąca infrastruktura techniczna okaże się niewystarczająca, to w zakresie wykonawcy leży odpowiednie jej przystosowanie.

W zakresie robót budowlano-instalacyjnych Wykonawca musi wykonać całość prac przewidzianych do realizacji i uzgodnionych z Zamawiającym w ramach opracowanej dokumentacji projektowej, w tym co najmniej:

- Prace budowlane:
  - a) Wydzielenie obszaru robót;
  - b) Opróżnienie pomieszczeń;
  - c) Odłączenie instalacji i demontaż osprzętu;
  - d) Zmagazynowanie elementów nieużytkowanych do ponownego wykorzystania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego;
  - e) Zbicie tynków;
  - f) Montaż ewentualnych konstrukcji wsporczych i tymczasowych;
  - g) Zamurowanie zbędnych otworów, wymurowanie nowych ścian;
  - h) Wykonanie przepustów w stropach, dachu i w ścianach dla instalacji wentylacji i klimatyzacji;
  - i) Wykonanie warstw izolacyjnych podłóg, stropów oraz dachów;
  - j) wykonanie obróbek blacharskich;
  - k) Montaż krat, poręczy, balustrad, czerpni, wyrzutni, drabin, klamer, uchwytów, zadaszeń itp.;
  - l) Wykonanie instalacji sanitarnych;
  - m) Wykonanie instalacji elektrycznych;

- n) Izolacja przeciwpożarowa i akustyczna szczelin, przejść i przepustów;
  - o) Wykonanie posadzek, jastrychów i obudów;
  - p) Wykończenie powierzchni ścian, sufitów, podłóg;
  - q) Malowanie ścian i sufitów;
  - r) Ułożenie wykładzin grzewalnych, gresu, płytek ściennych, okładzin ściennych;
  - s) Wykonanie sufitów podwieszonych;
  - t) Montaż ościeżnic oraz skrzydeł okiennych i drzwiowych;
  - u) Wykonanie listw, nakryw, osłon, odbojów, poręczy, odbojoporęczy, stoperów, ograniczników, wycieraczek, blatów, parapetów, oznakowań, elementów informacji wizualnej, galanterii łazienkowej, żaluzji, rolet, zamknięć szczelin dylatacyjnych itp.;
  - v) Inne konieczne roboty budowlane, uzupełniające, z tym związane wraz z koniecznymi robotami wykończeniowymi;
- Zakres prac instalacyjnych:
    - a) Wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznych;
    - b) Wykonanie instalacji wentylacyjnej bytowej, pożarowej i klimatyzacyjnej;
    - c) Wykonanie instalacji wodnej i kanalizacyjnej;
    - d) Wykonanie instalacji c.o. i c.t. i chłodu;
    - e) Wykonanie instalacji p.poż.;

Wykonawca jest odpowiedzialny za rezultat prac z punktu widzenia celu, któremu mają służyć, jest zatem zobowiązany do wykonania wszystkich czynności koniecznych do zaprojektowania, wykonania i oddania budynku do użytku.

Zamawiający wymaga przekazania do akceptacji projektu budowlanego i rysunków wykonawczych, przed ich skierowaniem do realizacji, w celu zbadania ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

### 2.3. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający zastrzega sobie prawo do akceptacji projektu organizacji i zagospodarowania terenu budowy, w związku z czym wymaga się aby propozycja Wykonawcy w tym zakresie została przedstawiona Zamawiającemu ze stosownym wyprzedzeniem tak, aby było możliwe jej uzgodnienie. Teren budowy w zakresie uzasadnionym względami technicznymi powinien obejmować bezpośrednie sąsiedztwo objętych opracowaniem budynków oraz wykonywanych obiektów zabudowy terenu, w tym przyłączy mediów, dróg, chodników, miejsc parkingowych. W przypadku zajęcia jakiegokolwiek istniejącej drogi komunikacji, Wykonawca jest zobowiązany zorganizować objazd oraz czytelną organizację ruchu, pozwalającą na jego płynną i bezprzerwową kontynuację. Zwraca się uwagę, żeby jakiegokolwiek trwałe czy tymczasowe działania Wykonawcy, w tym jego podwykonawców, nie stwarzały zagrożenia pożarem, bhp, zanieczyszczenia środowiska, nie prowadziły do naruszenia warunków bezpiecznej ewakuacji i prowadzenia akcji gaśniczej (z szczególnym uwzględnieniem dostępności hydrantów i dróg pożarowych) ani niezgodnego z przepisami i normami pogorszenia komfortu akustycznego, czystości powietrza czy zapachu w zasięgu oddziaływania robót.

Teren robót budowlanych należy wygrodzić i oznakować. Wytyczyć objazdy i obejścia. Wymaga się, aby wszelkie przejścia w niezbędnym wymiarze umożliwiały także poruszanie osobom z dysfunkcjami ruchu lub wzroku. Elementy trudno widoczne należy oznakować, a stwarzające zagrożenie oświetlić w stopniu wystarczającym do uniknięcia wypadków po zmroku. Po zakończeniu robót budowlanych teren należy doprowadzić do porządku, uszkodzone nawierzchnie naprawić, tereny zielone zrehabilitować.

Należy zabezpieczyć pomieszczenia nie objęte pracami przed imisją hałasu i pyłu. Należy zabezpieczyć drogi transportowe tak żeby nie zniszczyć lub uszkodzić elementów budowlanych wzdłuż tras przez które odbywa się ruch.

Prócz oznakowania terenu budowy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami bhp, na terenie inwestycji należy umieścić baner i tablicę informacyjną promującą przedsięwzięcie, zawierającą ewentualnie dane o dofinansowaniu i instytucji finansującej, zgodnie z szczegółowymi wytycznymi Zamawiającego.

### 2.4. Stosowanie rozwiązań równoważnych

Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych względem wskazanych w PFU, zgodnie z wymaganiami Prawa Zamówień Publicznych w tym zakresie, pod warunkiem wykazania równoważności oferowanego rozwiązania przez Wykonawcę. Wszystkie wskazane z nazwy materiały, certyfikaty, normy i przyjęte technologie użyte w niniejszej dokumentacji należy rozumieć jako pomocnicze określenie minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych, mające na celu jedynie ułatwienie Wykonawcy znalezienie właściwego punktu odniesienia pozwalającego na zachowanie należytej jakości robót. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych dla nazwanych materiałów, certyfikatów, norm oraz proponowanej technologii wykonania, wymienionych w powołanej dokumentacji technicznej z

zachowaniem jej wymogów w zakresie jakości. Ciężar udowodnienia zachowania minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych, wymaganych przez Zamawiającego, leżeć będzie w trakcie realizacji zadania na etapie projektowania robót po stronie Wykonawcy składającego ofertę.



### 3. Szczegółowe rozwiązania techniczne i materiałowe

#### 3.1. Architektura

##### 3.1.1. Opis ogólny

Wewnętrzna architektura obszarów medycznych budynku powinna być odpowiednia do wymagań stawianych dla planowanych tam funkcji oraz odpowiednia do uwarunkowań technicznych zawartych w PFU.

1. Podstawowe rozwiązania funkcjonalne określa niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy, który zostanie uszczegółowiony w projekcie budowlanym wykonanym przez Wykonawcę. Dopuszczalne są uzasadnione korekty niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego pod warunkiem uzgodnienia ich i zatwierdzenia przez Zamawiającego;
2. Budynek powinien spełniać wymagania technologii oraz współgrać pod względem estetyki z istniejącym otoczeniem. Rozwiązania budowlano-materiałowe powinny być trwałe, estetyczne, odporne na uszkodzenia, wygodne w obsłudze, łatwe do utrzymania w czystości.
3. W obszarze opracowania należy wykonać prawidłowe wydzielenia stref pożarowych, zapewnić możliwość ewakuacji, przeprowadzenie akcji ratunkowo-gaśniczej oraz zapewnić nie pogorszenie warunków ochrony pożarowej w wyniku rozbudowy w obszarze istniejącego budynku. W przypadku konieczności, należy zapewnić zgodne z przepisami warunki użytkowania budynku, uzyskując odstępstwo od przepisów.
4. Wielkość przestrzeni komunikacyjnych i szerokości drzwi powinna spełniać co najmniej wymagania określone w przepisach, pozwalając przy tym na łatwe i swobodne manewrowanie wózkami itp. z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni dla komfortu obsługi, a w przypadku traktów komunikacyjnych – umożliwiające nawracanie, wprowadzanie do pomieszczeń i wymijanie bez cofania.
5. Dobór materiałów i rozwiązań technicznych powinien być skupiony na zwiększaniu trwałości użytkowej poszczególnych elementów budowlanych. Wyroby powinny spełniać kryteria dla co najmniej średnio-ciężkich warunków użytkowania wg stosownych norm branżowych. Drzwi, ściany, narożniki powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i uszkodzeniami listwami i odbojami.

##### 3.1.2. Wymagania względem rozwiązań materiałowych i wykończeniowych

Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych: materiały przewidziane do wbudowania muszą być dopuszczone do stosowania na terenie RP w budynkach opieki zdrowotnej, być trwałe, łatwe do utrzymania w czystości, odporne na stosowane w Zakładzie środki dezynfekcyjne (po liście środków należy zwrócić się do Zamawiającego). Powinny bezwzględnie spełniać wymagania art. 10 ustawy Prawa budowlanego oraz wymagania wynikające z obowiązujących Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy, uwzględnia się w kolejności:

1. Europejskie aprobaty techniczne;
2. Wspólne specyfikacje techniczne;
3. Inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne;

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy oraz aprobat, specyfikacji, norm i systemów, uwzględnia się w kolejności:

1. Polskie Normy;
2. Polskie aprobaty techniczne;
3. Polskie specyfikacje techniczne;

#### Zagospodarowanie terenu

Nie dotyczy.

#### Konstrukcja i wykończenie wewnętrzne

**Dach**

- Istniejący dach stanowi stropodach wentylowany płaski (ze spadkiem poniżej 12%) w tradycyjnym układzie warstw. Ustalono sposób odwodnienia połaci dachowych „na zewnątrz”: z kierunkiem spływu od kalenicy do rynien i dalej do rur spustowych;
- Nie przewiduje się zmiany konstrukcji dachu. Należy wykonać przejścia instalacyjne przez dach, zgodnie z wiedzą techniczną wykonując nowe obróbki blacharskie oraz wymianę papy w niezbędnym zakresie.

**Ściany wewnętrzne**

- Ściany wewnętrzne działowe istniejące - murowane, na zaprawie cementowo-wapiennej, w kl. odp. ogniowej nie mniej niż REI30; ściany stanowiące obudowę szybów dźwigowych oraz przedsonka pożarowego należy wykonać w kl. odp. REI 60 w strefach ZL, a REI 120 na graniach ze strefami PM.
- Uzupełnienia i przemurowania w istniejących ścianach należy wykonać z wykorzystaniem takich samych materiałów, z jakich zostały wykonane
- Projektowane ściany oddzielenia pożarowego należy wykonać jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych lub z betonu komórkowego o grubości min. 12 cm z obustronnym tynkiem cementowo-wapiennym + gładź gipsowa – odporność ogniowa REI 120 (120 min.);
- Uzupełniając, w niezbędnych miejscach można także wykonać przegrody i obudowy z płyt gipsowo-kartonowych 2x12,5mm na stelażu systemowym z wypełnieniem z wełny mineralnej 50mm;
- Wszystkie ściany działowe należy wyprowadzić ponad sufitem podwieszanym do wysokości stropu;

**Wentylacja grawitacyjna**

Wentylacja grawitacyjna stosowana w pomieszczeniach powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- Należy wykorzystać w miarę możliwości istniejące kanały wentylacyjne. Nowe kanały, jeśli zajdzie taka potrzeba, wykonać w systemie pustaków betonowych o wielkości kanału min. 12x17cm, o kl. odp. ogniowej EI60;
- Kanały prowadzone w poziomie wykonać w systemie przewodów z blachy ocynkowanej. Jeżeli jest konieczność wykonania odcinka poziomego o długości przekraczającej 1m, to należy taką linię wykonać jako linię wywiewną wentylacji mechanicznej lub hybrydowej;
- Komin wentylacyjny wyprowadzić 90cm ponad linię dachu i obrobić 3cm warstwą styropianu + tynk. Na kominach należy zainstalować nasady wentylacyjne działające na zasadzie podciśnienia wywołanego ruchem powietrza;

**Obudowa szachtów instalacyjnych**

- Ściany szachtów instalacyjnych wykonać z bloczków wapienno-piaskowych lub betonu komórkowego, w klasie odp. ogniowej min. EI 60;
- Przewiduje się także obudowy ppoż. w kl. odp. ogn. min. EI60 w systemie lekkiej zabudowy z płyt GKF lub włókno-gipsowych;
- Przejścia i przepusty instalacyjne należy uszczelnić samopieczniającą masą ogniotrwałą do klasy odp. ogn. przegrody;
- W miejscach koniecznych dojść do zaworów instalacji należy przewidzieć drzwi rewizyjne szer. 40cm. W zależności od potrzeb, drzwi szachtów powinny być wykonane w klasie odporności pożarowej EI60;
- Instalacje wentylacji, wod.-kan. oraz C.O. należy prowadzić w miarę możliwości w przestrzeni sufitu podwieszanego, wewnątrz zabudowy g-k i w bruzdach, a w przypadku jej braku obudować płytą GKB 12,5mm na ruszcie stalowym;

**Elewacja**

- Zakłada się wykonanie uzupełnień elewacji w przypadku uszkodzeń lub konieczności wykonania przejść lub przepustów, w technologii ściany dwuwarstwowej w technologii systemowej lekkiej-mokrej z cienkowarstwowym szlachetnym tynkiem silikonowym, z termoizolacją wełną mineralną gr. min. 16cm (z zachowaniem wymaganego wsp. przenikania ciepła).

**Galanteria ślusarska**

- Wszelkie obróbki blacharskie, krawędziowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonawczym;
- Parapety zewnętrzne, rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm lub aluminium powlekanego gr. 1mm - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonawczym;
- Kraty wentylacyjne, żaluzje, osłony przeciwsłoneczne z blachy aluminiowej powlekanego gr. min. 1mm;
- Pomosty, drabiny, balustrady, czerpnie i wyrzutnie wykonać ze stali i blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo gr. min. 0,8mm;

**Wycieraczki**

- Przed wejściami do budynku wmontować wycieraczki systemowe ze stali nierdzewnej i skrobaczki do

butów. Wewnątrz budynku należy stosować wycieraczki systemowe strefowe służące do zbierania kurzu, pyłu, błota i wilgoci;

#### Hydroizolacje

- Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć izolacją wodochronną typu lekkiego, powłokowo przez malowanie środkiem izolującym typu wodna dyspersja bitumiczna lub równoważny. Środki muszą spełniać wymagania PN-69 B-10260; PN-B-24006D; PN-B-24000;
- Izolacje wykonać przed ociepleniem ścian styropianem ekstrudowanym. Dobrany materiał nie może wchodzić w reakcję z polistyrenem;
- Izolacje poziome oraz na fundamentach (ławach i stopach) do 40cm powyżej poziomu posadowienia wykonać z odpornej chemicznie, elastycznej, dwuskładnikowej izolacyjnej wodoszczelnej masy szpachlowej zdolnej do mostkowania rys i zachowywania szczelności przy negatywnym parciu wody, z połączeniem z izolacją pionową ścian przy wykorzystaniu specjalistycznej szpachli spajającej ściśle wg wytycznych producenta;
- W pomieszczeniach mokrych, a także na ścianach i podłogach w natryskach należy stosować powłokowe izolacje typu folia w płynie typu ciężkiego;
- Narożniki, łączenia i przejścia instalacyjne należy dodatkowo wzmacniać i zabezpieczać specjalistycznymi taśmami hydroizolacyjnymi;
- W ścianach i dachach należy stosować folie paroizolacyjne zgodnie z wynikiem obliczeń w celu wyeliminowania ryzyka skroplenia wilgoci wewnątrz przegrody;

#### Termoizolacje

- Nie przewiduje się wykonywania robót w zakresie elewacji
- Stropodach należy ocieplić min. 25 cm warstwą wełny mineralnej;
- Zaprojektowane materiały termoizolacyjne muszą być klasyfikowane, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO);
- Wymagane max. współczynniki przenikalności cieplnej U [W/m<sup>2</sup>K]:
  - - ściany zew. : 0,19 W/m<sup>2</sup> K,
  - - dach : 0,15 W/m<sup>2</sup> K

#### Izolacje akustyczne

- Wymagane min. Parametry izolacyjności akustycznej dla przegród i elementów budowlanych:
  - $R_a = 31$  dB dla drzwi;
  - $R_{A2} = 30$  dB wypadkowa dla okien z nawiewnikiem;
  - $R_{A2} = 40$  dB dla okien bez nawiewnika;
  - $R_a = 45$  dB dla ścian działowych;
  - $R_a = 63$  dB dla stropów;
- Przekucia w ścianach i stropach należy uzupełnić piankami lub masami samopęczniejącymi spełniającymi rolę uszczelnienia akustycznego, z zastrzeżeniem zachowania wymaganej klasy izolacyjności pożarowej w przejściach przez przegrody wydzielenia pożarowego. Na stropach należy wykonywać posadzki pływające na warstwie izolacji akustycznej, wygłuszającej dźwięki uderzeniowe i ograniczającej przenoszenie hałasu przez stropy;

#### Stolarka

##### Drzwi i zestawy drzwiowe

- Drzwi zewnętrzne oraz drzwi i ścianki wewnętrzne dzielące korytarz na strefy – profilowe aluminiowe (w przypadku wymagań technicznych – stalowe) z przeszkleniem szkłem bezpiecznym kl. P1, wyposażać w zamki elektromechaniczne, kontaktrony i samozamykacze, sterowane klawiaturą szyfrową (na kod);
- Drzwi do dźwigów – w kl. min. EI30;
- Drzwi do przedsionka pożarowego – w kl. min. EI30;
- Drzwi do maszynowni dźwigów – stalowe, lakierowane z półpołyskiem, monokolor, kl. WK2, w klasie odp. ogniowej EI 60, wyposażać w zamki elektromechaniczne, kontaktrony i samozamykacze, sterowane klawiaturą szyfrową (na kod);
- Drzwi wejściowe do budynku – kl. WK3;
- Jako dopuszczalne okładziny skrzydeł drzwi pełnych lub płaszczowych przyjmuje się płyty HDF/HPL gr. 2mm lub blachę stalową gr. min. 1mm;
- Ościeżnice drzwi – metalowe regulowane;
- dolne części skrzydeł drzwi pełnych – zabezpieczone systemową nakładką winylową do wys. 110cm;
- Drzwi do szafek i szachtów technicznych – stalowe, pomalowane na kolor ścian tak aby były jak najmniej widoczne, niepalne lub posiadające odporność pożarową zgodnie z potrzebami technicznymi;
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów drzwi od wartości deklarowanych - klasa 3 według PN-EN 1529:2001;
- Wartości dopuszczalne odchyłek od płaskości skrzydeł – klasa 4 - według PN-EN 1530:2001 I;

- Klasa wytrzymałości i odporności mechanicznej drzwi – 4 (warunki ciężkie) dla drzwi wejściowych i na traktach komunikacyjnych, 2 (warunki średnie) dla pozostałych ;
- Klasa trwałości drzwi – 6 (200 tys. cykli) dla drzwi wejściowych i na traktach komunikacyjnych, 4 (50 tys. cykli) dla pozostałych, wg PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja;
- Drzwi należy wyposażyć zamki patentowe w systemie "master-key". Hierarchię klas dostępu oraz ilość grup dostępowych należy przed dokonaniem zamówienia uzgodnić z Zamawiającym;
- Drzwi należy wyposażyć w estetyczne tabliczki w systemie informacji wizualnej, z aluminiową ramką i możliwością wymiany wkładu. Forma graficzna informacji oraz wyraz estetyczny poszczególnych elementów należy uzgodnić z Zamawiającym przed dokonaniem zamówienia;
- Stolarka drzwiowa powinna posiadać izolacyjność akustyczną i pożarową w zakresie wymaganym przepisami, zgodnie z ostateczną formą projektu budowlanego;

UWAGA !!! Ze względu na wymaganą precyzję, wszystkie zamówienia należy realizować dopiero po sporządzeniu obmiaru rzeczywistych wielkości otworów na budowie. Przed finalizacją dostawy, należy każdorazowo sprawdzić wymagane warunki ochrony pożarowej, i wyposażenie w elementy kontroli dostępu. Do każdego elementu należy przygotować rysunek wykonawczy wraz z szczegółową specyfikacją cech produktu do akceptacji projektanta i Zamawiającego.

### Wykończenie wewnętrzne

- **Ściany działowe**  
Zastosowana technologia ścian działowych, parametry wytrzymałościowe, grubość itp. cechy powinny umożliwiać zawieszenie na ścianach przewidzianej aparatury, oprzyrządowania i szafek.  
Wymagane jest zachowanie wymaganej izolacyjności akustycznej oraz ogniowej, odpowiednio do rodzaju przeznaczenia pomieszczeń.
- **Ścianki działowe przeszklone**  
Ścianki działowe przeszklone na całej wysokości w konstrukcji z profili aluminiowych gr. min. 50 mm, malowanych proszkowo na kolor RAL 7024. Szklenie szkłem bezpiecznym.  
Drzwi wewnętrzne montowane w ściankach działowych przeszklonych wykonane w konstrukcji z profili aluminiowych. Szklenie szkłem bezpiecznym. Elementy przeszkleń nieotwieranych należy traktować jak ściany działowe i wykonać w kl. odp. ogn. REI30.
- **Zabezpieczenia ścian i naroży,**  
Narożniki ścian oraz ścianek działowych należy zabezpieczyć narożnikami stalowymi podtynkowymi. Należy zamontować dodatkowe narożniki natynkowe na szczególnie narażonych na uszkodzenie narożnikach usytuowanych na traktach komunikacyjnych. Ponadto na traktach komunikacyjnych i w pomieszczeniach narażonych na intensywny ruch wózków, należy przewidzieć wywinicie wykładziny podłogowej na ścianę na wysokość do 1,1m w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami.
- **Poręcze i pochwyt i balustrady**  
Balustrady oraz pochwyt zabezpieczające dojście techniczne do maszynowni i urządzeń na dachu wykonać ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo.
- **Stal nierdzewna**  
Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej zachowywały właściwości użytkowe i walory estetyczne w toku całej eksploatacji. W związku z powyższym ilekroć w PFU jest wzmianka o stali nierdzewnej, należy przez to rozumieć najwyższej jakości austenityczną stal kwasoodporną typu 304, 304L, 316, 316L lub 321. Kategorycznie nie dopuszcza się stosowania jako stali nierdzewnej stali chromowanej lub stali ferrytycznych.
- **Sufity**  
Rodzaj dopuszczonych do stosowania sufitów:
  - Sufit podwieszany higieniczny modułowy z wełny mineralnej, odporny na zmywanie całej powierzchni, do mycia na mokro, odbicie światła min. 85%, pochłanianie dźwięku klasa A ( $\alpha_w$  do 1,00), dźwiękoizolacyjność sąsiadujących przestrzeni  $D_n, f, w (C; C_{tr}) = 27 (-1; -4) \text{ dB}$ , odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa do 100% RH, 1/C/0N - w pomieszczeniach komunikacyjnych;
  - Płyta kartonowo-gipsowa na ruszcie systemowym: składziki, magazynki, łazienki, akcenty i uzupełnienia – odpowiednio do charakteru pomieszczenia. Pomieszczenia mokre powinny posiadać sufity z płyt GKBI.

Szpachlowana gładzią gipsową i malowana dwukrotnie farbą akrylową zmywalną półmatową na kolor biały.

- O Wszystkie sufity podwieszane powinny posiadać klasę reakcji na ogień min. A2-s1, d0 lub lepszą.
- O W pomieszczeniach technicznych, gdzie nie przewiduje się sufitów podwieszanych, należy wykończyć stropy tynkami cem. -wap. IV kat. zatartymi na gładko i pomalować farbami silikatowymi, II klasa odp. na szorowanie, mat.

- **Posadzki**

Podłogi przewiduje się z materiałów nienasiąkliwych, o dobrej izolacji cieplnej, łatwo zmywalnych, trwałych, wykluczających poślizgi, posiadających atest PZH zezwalający na stosowanie w obiektach służby zdrowia.

Rodzaj i opis zastosowanych posadzek:

- O Posadzka w pomieszczeniach technicznych - betonowa przemysłowa, z dodatkiem środków utwardzających powierzchniowo na bazie epoksydów. Dopuszcza się posadzki z płyt granitogresowych gr. min. 8mm, mrozoodpornych, antypoślizgowych R11, w IV kl. odporności na ścieranie, z fugami epoksydowymi. Twardość gresu w skali Mohsa – 8;
- O Pod posadzkami z płytek ceramicznych i gresowych należy wykonać izolację przeciwwodną np. z folii w płynie z wyłożeniem na ściany na wysokość min. 10 cm. Należy wykonać gładź cementową prowadząc spadki do kraterk ściekowych, zagruntować podłoże wodną dyspersją żywic syntetycznych, a następnie ułożyć warstwę wodoszczelną szpachlowaną klejem wodoszczelnym na bazie żywic epoksydowych (w miejscu dylatacji wzmocnić taśmą izolacyjną). Warstwę wykończeniową powinny stanowić płytki ceramiczne mocowane na wysokoelastycznej, wodoszczelnej zaprawie klejowej na bazie żywic reakcyjnych modyfikowanych silanami, spoinowane chemoodporną, wodoszczelną fugą epoksydową w kolorze zbliżonym do koloru płytek. W pomieszczeniach gdzie nie zaprojektowano pokrycia płytkami ścian, wykonać cokoliki z kształtek ceramicznych wysokości 10 cm.
- O Posadzka w pozostałych pomieszczeniach – z wykładziny rulonowej homogenicznej PVC antyelektrostatyczna grubości 2,0 mm zgrzewana. Wykładziny PVC powinny być układane na wcześniej przygotowanej posadzce samopoziomującej za pośrednictwem warstwy wygładzającej grubości 1÷3 mm z masy klejącej. Wilgotność, zapylenie i ewentualne zanieczyszczenie podłoża przed montażem powinny odpowiadać normom branżowym i wytycznym producenta. Cokoliki z wykładziny wyłożone na ścianie na wysokość 10 cm z połączeniem zgrzewanym i wyobleniem min. 25mm w narożniku, wypełnionym specjalistycznym profilem. Na korytarzach i w śluzach, należy zabezpieczyć ściany wykładziną PCV do wys. 110cm. W pomieszczeniach narażonych na zalanie podłogi wodą wymaga się wykładzin antypoślizgowych. Wykładziny antypoślizgowe powinny być zmywalne, podatne do czyszczenia i dezynfekcji.

- **Wykończenie ścian**

Na ścianach murowanych z cegieł, pustaków poryzowanych lub bloczków betonowych należy wykonać tynki cementowo-wapienne III kategorii, wykończone gładzią gipsową. Na łączeniach płyt g-k oraz bloczkach wapienno-piaskowych wykonywać bezpośrednio cienkowarstwowe tynki maszynowe gipsowe.

Rodzaj wykończenia ścian:

- O Ściany w pomieszczeniach użytkowych i komunikacji ogólnej należy wykończyć gładzią gipsową i malować w systemie odpornych na ścieranie powłok malarskich akrylowych lub epoksydowych do obiektów szpitalnych, na tapetę z włókna szklanego, I klasa odp. na szorowanie półmat.
- O W pomieszczeniach technicznych stosować farby silikatowe, II klasa odp. na szorowanie, mat.
- O Kolor ścian, fototapety, aplikacje ściennie - zgodnie z aranżacją wnętrz powstałą w ramach zamówienia;

Należy przewidzieć oznakowanie wizualne pomieszczeń w formie tablic informacyjnych w strefie wejścia i tabliczek przy drzwiach do poszczególnych pomieszczeń oraz oznaczenie dróg ewakuacyjnych i sprzętu gaśniczego. Kolorystyka oznaczeń poszczególnych działów będzie nawiązywać do drogowskazów i pomocniczych oznaczeń kolorystycznych na ścianach, posadzkach i sufitach podwieszanych.

Oznaczenia poszczególnych pomieszczeń wykonawca powinien przygotować na podstawie nazw na rzutach i uzgodnić z Zamawiającym przed realizacją.

- **Uwagi**

- Zamawiający zaznacza, że wymagany jest wysoki standard wszystkich elementów wykończenia wnętrza.
- Zamawiający nadmienia, że wszystkie przyjęte rozwiązania spełniać muszą wymogi bhp, p.poż i inne wymagane w obiektach służby zdrowia;
- Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- W zakresie Generalnego Wykonawcy jest również przygotowanie i montaż identyfikacji wizualnej. Identyfikacja musi zawierać co najmniej nazwy poszczególnych oddziałów i pomieszczeń. W przypadku gabinetów pracowniczych – także wymienne tabliczki z tytułami zawodowymi lub stanowiskami oraz imionami i nazwiskami użytkowników. Należy przygotować ją na materiale typu pleksi z nadrukiem, montaż na grubych estetycznych śrubach ze stali nierdzewnej;
- System zabezpieczeń i odbojnic zapewnić musi doskonałą ochronę w miejscach o dużym natężeniu ruchu oraz dostępny musi być w dużej palecie kolorów i wzorów do wyboru Zamawiającego. System ten musi być odporny na uszkodzenia, zadrapania i wgniecenia, spełniać wszystkie normy i wymagania oraz oferować dużą różnorodność materiałów i kolorów w połączeniu z doskonałymi walorami użytkowymi;
- Zamawiający zastrzega prawo do akceptacji zastosowanych rozwiązań w kwestii oświetlenia. Każde rozwiązanie musi być indywidualne i wynikać ma z organizacji oświetlanego wnętrza, jego funkcji i wymagań stawianych oświetleniu w tym pomieszczeniu;

## 3.2. Instalacje wewnętrzne

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i wykonanie nowych instalacji dla projektowanej części budynku w sposób zapewniający spełnienie aktualnych przepisów prawa oraz zapewniający spełnienie odpowiedniego komfortu użytkownika, eksploatacji jak i optymalizacji kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Zakres robót instalacji rurowych (wod-kan, c.o. c.t. inne) obejmuje zasadniczo wykonanie odwodnienia szybu (zestawu pompowego odwadniającego szyb), zabezpieczenie istniejących instalacji, oraz rozwiązanie ewentualnych kolizji. Ostateczny zakres niezbędnych robót należy ustalić na podstawie wizji lokalnej.

Wszystkie zaprojektowane i użyte materiały oraz urządzenia muszą posiadać niezbędne ważne atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce w obiektach medycznych służby zdrowia.

### 3.2.1. Wymagania dla instalacji.

#### 3.2.1.1. Wymagania w zakresie charakterystyki energetycznej.

##### Właściwości cieplne przegród budynku.

W nowoprojektowanym obiekcie projektuje się przegrody stosując do obowiązujących przepisów – maksymalne wartości wsp. U muszą spełniać wymagania wg Warunków technicznych aktualne na dzień uzyskania pozwolenia na realizację robót. W przypadku przegród istniejących, które nie ulegają przebudowie, kompleksowa realizacja elewacji zostanie wykonana w ramach oddzielnego zadania inwestycyjnego, dla całości budynku.

##### Parametry sprawności poszczególnych instalacji

Parametry sprawności poszczególnych instalacji, urządzeń itp wg obowiązujących przepisów – minimalnie muszą zostać spełnione wymagania wg Warunków technicznych aktualne na dzień uzyskania pozwolenia na realizację robót.

##### Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno - budowlanych

Budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, i również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie następujących wymagań minimalnych:

Wartość wskaźnika EP [kWh/(m<sup>2</sup> • rok)] określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i również oświetlenia wbudowanego, obliczona według przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków musi być mniejsza od wartości obliczonej zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach. W przypadku przebudowy spełnienie wymogów dotyczących energooszczędności budynku w zależności od zakresu przebudowy.

##### Spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej przewodów instalacyjnych.

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego a także kanałów wentylacyjnych nawiewnych/wywiewnych układów central wentylacyjnych muszą spełniać wymagania wg warunków technicznych aktualnych na dzień uzyskania pozwolenia na realizację robót.

##### Spełnienie wymagań dotyczących wymogów spełnienia ekoprojektu

Projektowane oraz dostarczone urządzenia muszą spełniać aktualne wymagania w zakresie:

- ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) 2016/2281 z dnia 30 listopada 2016 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów do ogrzewania powietrznego, produktów chłodzących, wysokotemperaturowych agregatów chłodniczych i klimakonwektorów wentylatorowych
- ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych

**3.2.1.2. Wymagania w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami.**

Mocowanie i posadowienie urządzeń wywołujących drgania (np. wentylatory, wytwornica wody lodowej, centrale wentylacyjne, pompy obiegowe, jednostki zewnętrzne itp.) do konstrukcji budynku wykonać w sposób zabezpieczający przed powstawaniem i rozchodzeniem się drgań i hałasu w obiekcie (np. wibroizolatory, podkładki tłumiące). Przy mocowaniu lub posadowieniu stosować przekładki gumowe lub wibroizolacyjne. Połączenia wentylatorów, central wentylacyjnych, pomp obiegowych, wytwornicy wody lodowej z instalacjami wykonać poprzez złącza wibroizolacyjne. Dopuszczalny poziom hałasu w budynku wg PN-B-02151-2:2018-01

W zakresie emisji hałasu na zewnątrz budynku należy spełnić wymagania określone w aktualnym Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Z uwagi na bliskość budynków mieszkalnych należy stosować urządzenia o niskiej emisji hałasu oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenia akustyczne.

**3.2.1.3. Zabezpieczenia pożarowe.**

Przejścia instalacyjne przez przegrody wydzielenia ogniowego zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej – zgodnej z klasą odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody wydzielenia ogniowego zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej klapami ppoż.

Przejścia instalacji rurowych przez przegrody wydzielenia ogniowego zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej.

W przypadku wykrycia pożaru centrale wentylacyjne oraz wentylatory linii wywiewnych obsługujące strefę objętą pożarem zostają wyłączone, zamknięte zostają klapy ppoż i wentylacyjne zawory pożarowe.

W przypadku zastosowania systemów wentylacji pożarowej, poszczególne elementy systemu aktywują się zgodnie ze scenariuszem pożarowym, a klapy wentylacji pożarowej przyjmują odpowiednią pozycję w zależności od miejsca, w którym wykryto pożar.

**3.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne**

W ramach zamówienia należy zaprojektować i przebudować lub wykonać w pomieszczeniach stanowiących przedmiot opracowania instalacje:

1. Instalację wody zimnej pitnej;
2. Instalację ciepłej wody użytkowej;
3. Instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej;
4. Instalację kanalizacji sanitarnej;

Obszar opracowania będzie zasilany w wodę zimną na cele bytowo-gospodarcze, technologiczne i ppoż, z istniejącej-przebudowywanej instalacji Szpitala.

**3.2.2.1. Zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków**

Zaopatrzenie w wodę będzie odbywać się z istniejącej instalacji szpitalnej.

Ścieki sanitarne budynku zostaną odprowadzone do sieci miejskiej za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej. Możliwość wykorzystania istniejących pionów wod-kan. w modernizowanej części budynku pod warunkiem sprawdzenia ich przepustowości.

**Zapewnienie dostaw wody pożarowej do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Dla zapewnienia wymaganej ilości wody pożarowej zakłada się równoczesną pracę dwóch hydrantów zewnętrznych o wydajności:

$$q_{p-poż.} = 2 \times 10,0 = 20,0 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Zapotrzebowanie wody przeciwpożarowej dla zewnętrznej ochrony projektowanego budynku wynosi 20dm<sup>3</sup>/s i pokryte będzie z istniejących hydrantów zlokalizowanych na sieci wodociągowej. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego DN80 przy ciśnieniu 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody powinna wynosić co najmniej 10dm<sup>3</sup>/s.



### 3.2.2.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej z cyrkulacją oraz wody hydrantowej.

Jeśli okaże się to konieczne, to w obszarze opracowania należy dokonać przebudowy lub doposażenia w instalację wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją oraz wody hydrantowej. Należy sprawdzić:

- możliwość wykorzystania istniejących pionów wod-kan. w modernizowanej części budynku pod warunkiem sprawdzenia ich przepustowości,
- lokalizację i ilość hydrantów przeciwpożarowych i dokonać ewentualnej korekty,

Należy zachować dostęp serwisowy do pionów. W szachtach zabudować rewizje.

Zasilaniem należy objąć wszystkie odbiorniki wody zimnej, ciepłej oraz wody hydrantowej.

#### Rurociągi

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z wykorzystaniem systemu rur tworzywowych PP i/lub PE wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego izolowanych przeciwykropleniowo (woda zimna) i termicznie (woda ciepła i cyrkulacja). Stosować systemowe zawieszki dla rur.

#### Izolacja

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Izolacje cieplne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

#### Armatura

Baterie czerpalne jak i pozostała armatura czerpalna wg wymagań technologicznych obiektu..

W pomieszczeniach ogólnodostępnych (w szczególności w sanitariatach ogólnych) stosować armaturę bezdotykową z ogranicznikiem czasowym (umywalki, toalety, pisuary).

#### Uwagi ogólne

Całość instalacji wodnych i kanalizacyjnych w terenie powinna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Projekt i wykonanie instalacji musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach, w szczególności z aktualnym rozporządzeniem ws Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także zgodne z normą PN-B-01706:1992, PN-EN 806-1, PN-EN 806-2, PN-EN-806-3, PN-EN 806-4 oraz innymi obowiązującymi normatywami – jakim powinny odpowiadać instalacje wodne.

### 3.2.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Budynek wyposażony będzie w instalację kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem grawitacyjnym do infrastruktury zewnętrznej z dalszym odprowadzeniem do sieci miejskiej. Należy sprawdzić możliwość wykorzystania istniejących pionów wod-kan. w modernizowanej części budynku pod warunkiem sprawdzenia ich przepustowości. Należy w miarę możliwości wykorzystać istniejące pioniki kanalizacyjne i do nich się włączyć. W przypadku windy przeznaczonej dla celów pożarowych należy zaprojektować odwodnienie szachtu windowego. Sposób odwodnienia do ustalenia na etapie projektu budowlanego / wykonawczego. W przypadku zastosowania pompy odwadniającej, zasilanie prowadzić ze źródła napięcia pożarowego.

#### Rurociągi

Jako rurociągi kanalizacyjne podposadzkowe należy stosować rurociągi do kanalizacji zewnętrznej z rur PVC-U kl.S łączonych w kielichach na uszczelki gumowe.

Rurociągi prowadzone w budynku jako pioniki i podejścia kanalizacyjne instalacji wewnętrznej wykonać z rur ze wzmocnionego PP (astolan), niskoszumowych łączonych w kielichach na uszczelki gumowe.

Należy zachować dostęp serwisowy do pionów. Przy podstawie pionów zabudować rewizje.

Rurociągi kanalizacyjne odpływowe z urządzeń wyposażenia technologicznego wykonać zgodnie z wymaganiami dla danego typu i rodzaju urządzenia.

#### Izolacja

W razie konieczności odcinki rurociągów kanalizacyjnych należy izolować.

#### Przybory

Przybory sanitarne itd wg wymagań technologii obiektu.

Wpusty podłogowe stosować ze stali nierdzewnej.

Podejścia odpływowe do urządzeń technologicznych jak i innej aparatury medycznej należy wykonać i zaprojektować zgodnie z DTR i wytycznymi projektu technologii medycznej.

Uwagi ogólne

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej winna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Projekt i wykonanie instalacji musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach, w szczególności z aktualnym rozporządzeniem ws Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także zgodne z normą PN-B-01707:1992, PN-EN 12056-1, PN-EN 12056-2, PN-EN-12056-3, PN-EN 12056-4, PN-EN 12056-5, PN-EN 13564-1, oraz innymi obowiązującymi normatywami – jakim powinny odpowiadać instalacje kanalizacyjne.

**3.2.3. Wentylacja i klimatyzacja**

Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania i wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i normami.

Instalacje klimatyzacyjne i wentylacyjne bytowe mają za zadanie stworzyć właściwy mikroklimat oraz w pomieszczeniach / strefach tego wymagających mają zapewnić odpowiednią czystość i układ ciśnienia powietrza. System wentylacji umożliwia usuwanie emitowanych do powietrza zanieczyszczeń oraz zapobiega ich rozprzestrzenianiu. W przypadku wentylacji pożarowej wind i przedsionków celem jest niedopuszczenie do zadymienia tych stref.

**3.2.3.1 Wentylacja bytowa**

Wymagana ilość powietrza w pomieszczeniach zależy od takich czynników, jak:

- zapotrzebowanie na powietrze w celu pokrycia zysków ciepła występujących w pomieszczeniu;
- strumień powietrza świeżego w celu pokrycia minimum higienicznego;
- wymagana ilość wymian powietrza.

Dla pomieszczeń należy przewidzieć zespoły wentylacyjne w klasie czystości S4 zgodnie z „Wytycznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” wydanymi przez Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej. W przypadku przedsionków należy przewidzieć wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła i chłodzeniem. Bilans powietrza winien uwzględniać wymagania dla obiektów służby zdrowia.

Krotność wymian powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przyjmować zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi, normatywami, przyjętymi wytycznymi oraz aktualną wiedzą techniczną, a w szczególności zgodnie z “Wytycznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” wydaną przez Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej pod przewodnictwem dr inż. Annę Charkowską oraz zgodnie z wytycznymi określonymi w projekcie technologii.

Ostateczne wymagania krotności wymian należy określić na etapie projektowania.

Parametry powietrza zewnętrznego:

Lato: +35stC / wilgotność względna  $\phi = 65\%$

Zima: -20stC / wilgotność względna  $\phi = 100\%$

Parametry powietrza wewnętrznego (zgodnie z projektem technologicznym):

- Temperatura:  
przedsionki, komunikacja - zima 20stC / lato 23st C  
Pomieszczenia techniczne - zimą 16stC/ latem wynikowa
- Wilgotność:  
Pomieszczenia techniczne, przedsionki/komunikacja - wynikowa

W przebudowywanych pomieszczeniach proponuje się wydzielone układy nawiewno – wywiewne z chłodzeniem, które zostaną zastosowane dla:

- Pomieszczeń technicznych (dopuszcza się układy wywiewne, w przypadku nawiewu mechanicznego o zastosowaniu chłodzenia decydują wymagania stawiane przez urządzenia znajdujące się w pomieszczeniu);
- przedsionków/komunikacji ogólnej;

- innych w razie konieczności

W pomieszczeniach przy bilansowaniu ilości powietrza bytowego przewidzieć wymagane nad/podciśnienie.

Instalacje wentylacji nawiewno - wywiewnych muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w sposób zapewniający normatywną krotność wymian powietrza.

Jako podstawowe należy stosować rozwiązania wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

Na przejściach przez strefy pożarowe zainstalować klapy przeciwpożarowe sterowane elektrycznie, łatwo dostępne do kontroli lub wymiany, włączone w system monitoringu działania pracy instalacji szpitala.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce w obiektach szpitalnych.

Centrale wentylacyjne wyposażone będą w podstawowe bloki funkcjonalne:

- Na nawiewie :
  - Blok filtracji powietrza zewnętrznego,
  - Blok odzysku ciepła,
  - Blok nagrzewnicy powietrza,
  - Blok wentylatora nawiewnego (EC),
  - Blok filtracji powietrza nawiewanego,
- Na wywiewie :
  - Blok filtracji powietrza wywiewanego
  - Blok odzysku ciepła,
  - Blok wentylatora wywiewnego (EC);

Układy wentylacyjne wyposażać w tłumiki szumu.

Centrale powinny być wykonane w wersji higienicznej - z dopuszczeniem do zastosowania w obiektach służby zdrowia.

Należy stosować centrale klimatyzacyjne z certyfikatem Eurovent lub inne o równoważnych parametrach (potwierdzonych certyfikatem instytucji niezależnej w stosunku do dostawcy i producenta). Urządzenia bez certyfikatu Eurovent muszą się charakteryzować nie gorszymi parametrami niż równoważne urządzenia z certyfikatem Eurovent.

#### **Wymagania minimalne dotyczące central wentylacyjnych:**

Centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu zewnętrznym / wewnętrznym z wymiennikiem odzysku ciepła, na ramie nośnej, wraz z materiałami montażowymi, silnikami EC,, przepustnicami powietrzno szczelnymi po stronie czerpnej i wyrzutowej przystosowanymi do napędu elektrycznego, nagrzewnicą, chłodnicą z odskraplaczem, max prędkość przepływu powietrza 2,6 m/s, króćcami elastycznymi, amortyzatorami i przekładkami gumowymi, wibroizolacją.

#### **Konstrukcja**

- konstrukcja wykonana z wełny mineralnej (40 mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną, obustronne zabezpieczenie antykorozyjne, od wewnątrz odporna na działania środków myjących.
- wytrzymałość mechaniczna obudowy klasa D1 wg normy EN 1886:2007 (od -2500 Pa do +2500 Pa < 2 mm)
- szczelność obudowy klasa L1 wg normy EN 1886:2007 (-400) Pa – 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa – 0,13 l/sm<sup>2</sup>
- współczynnik przenikania ciepła dla obudowy – klasa T2 wg normy EN 1886:2007 ( $k \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ),
- współczynnik mostków cieplnych klasa TB3 wg. EN 1886:2007 ( $k_B \leq 0,69$ )

Pomiędzy wymiennikami zastosować sekcje serwisowe o długości min. 350mm.

Zespół wentylatora i silnika umieszczony na wspólnej ramie, odizolowany od konstrukcji przez wibroizolatory gumowe. Wentylatory bez obudowy jednostronnie ssące z bezpośrednim napędem.

Certyfikat EUROVENT (lub inny równoważny wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą) potwierdzający zgodność między danymi przedstawianymi na kartach doborów urządzeń z rzeczywistymi parametrami urządzeń, w szczególności:

1. pobór mocy elektrycznej przez zespoły wentylatorowe,

2. wartości współczynników SFP,
3. charakterystyka akustyczna obudowy
  - poziom mocy akustycznej emitowanej wlotem powietrza do centrali
  - poziom mocy akustycznej emitowanej wylotem powietrza z centrali
  - poziom mocy akustycznej emitowanej do otoczenia centrali przez obudowę

Moc właściwa wentylatorów wszystkich wentylatorów (SFP) w budynku nie może przekraczać wartości wskaźnika [kW/(m<sup>3</sup>/s)] określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Odzysk ciepła w okresie letnim może działać tylko w przypadku, gdy daje to efekt oszczędności energii, w innym przypadku stosować obejście wymiennika do odzysku ciepła (by-pass) lub wyłączenie odzysku – realizacja po stronie automatyki. Wymagany odzysk ciepła w okresie zimowym min. 80%.

Dla wszystkich central wentylacyjnych wymagane są fabrycznie zamontowane układy automatyki, regulacji i pomiarowe: sondy, czujniki temperatury, przewody impulsowe i inne oraz czujniki ciśnienia pozwalające na kontrolę spadku ciśnienia w filtrach w trybie ciągłym.

Każda centrala wentylacyjna w dostawie z kompletną automatyką realizującą wymagane funkcje pracy, oraz zgodną z wymaganiami niezależnego projektu automatyki i sterowania.

#### Tłumienie hałasu

Wszystkie centrale wentylacyjne, wentylatory linii wywiewnych zabezpieczyć odpowiednimi tłumikami akustycznymi tak aby dopuszczalny poziom dźwięku w pomieszczeniach spełniał aktualne wymagania.

#### Pomiary

Wykonawca ma obowiązek wykonać pomiary akustyczne pomieszczeń, pomiary szczelności całej instalacji wentylacji, pomiary wydajności instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, próby odbiorowe instalacji wentylacji mechanicznej należy przeprowadzić we wszystkich możliwych trybach (użytkowania) pracy poszczególnych układów. Globalnie w budynku strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego należy zrównoważyć (max 3-5% nadciśnienia w stosunku do otoczenia).

#### Eksploatacja

Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP. Niezbędne prace do wykonania całości zamówienia wykonać zgodnie z projektowanym układem pomieszczeń na podstawie dokumentacji technicznej (projekt budowlany – wykonawczy). Wszystkie te prace należy uwzględnić w pracach budowlanych.

#### Wytyczne do wykonania kanałów wentylacyjnych:

Wszystkie kanały wentylacyjne są kanałami prostokątnymi lub okrągłymi wykonanymi z blachy ocynkowanej. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych muszą być zgodne z normą PN-EN-1505:2001 i PN-EN 1506:2001. Szczelność okrągłych przewodów wentylacyjnych winna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-12237:2004. Szczelność prostokątnych przewodów wentylacyjnych winna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1507:2007. Połączenia kanałów i kształtek okrągłych wykonać przy użyciu wyłącznie nitów. Połączenia nawiewników z kanałami wentylacyjnymi dopuszcza się wykonać z przewodów wentylacyjnych elastycznych: izolowanych termicznie, akustycznie. Maksymalna dopuszczalna długość pojedynczego przewodu do 2,0mb.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia

#### Izolacje

Kanały wentylacyjne izolować termicznie i paroszczelnie wełną mineralną w osłonie aluminiowej o minimalnej grubości:

- nawiewne wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 40 mm,
- wywiewne do central wentylacyjnych wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 40 mm,
- nawiewne i wywiewne wewnątrz nie ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 100 mm,
- nawiewne i wywiewne central wentylacyjnych prowadzone na zewnątrz budynku izolacja o grubości 100 mm w płaszczu zewnętrznym z blachy ocynkowanej,
- kanały powietrza czerpanego i wyrzutowego prowadzone wewnątrz pomieszczeń izolacja o grubości 100 mm.

Podane grubości odnoszą się do izolacji charakteryzującej się współczynnikiem  $\lambda = 0,040$  W/mK przy temperaturze  $t = +40^{\circ}\text{C}$  lub o niższej wartości. W przypadku zastosowania materiału o wyższym współczynniku  $\lambda$  grubości izolacji należy przeliczyć.

#### Nawiewniki i wywiewniki

Jako elementy nawiewne i wywiewne stosować :

- dla montażu w ścianach kratki wentylacyjne nawiewne/wywiewne z kierownicami poziomymi i pionowymi wraz z przepustnicą, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych,
- dla montażu w sufitach podwieszanych w pomieszczeniach pomocniczych (sanitariaty, magazyny itd) nawiewniki/wywiewniki - zawory wentylacyjne, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych,

Montaż centrali na zewnątrz bądź podwieszaną w wewnątrz budynku do weryfikacji na etapie sporządzania projektu w uzgodnieniu z inwestorem.

#### Uwagi ogólne

Całość instalacji wentylacji winna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Rozwiązania projektować i wykonywać zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi, normatywami, przyjętymi wytycznymi oraz aktualną wiedzą techniczną, a w szczególności zgodnie z "Wytycznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą" wydaną przez Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej.

Rozwiązania instalacyjne muszą być również zgodne z przepisami BHP oraz normami: PN-B-03430:1983/Az3:2000, PN-B-03421:1978, PN-EN 1507:2007, PN-EN 12237:2005, PN-EN 12097:2007, PN-EN 779:2005, a także innymi obowiązującymi normatywami – jakim powinny odpowiadać instalacje wentylacji.

Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nierozprzestrzeniające ognia oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce w obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

### **3.2.3.2 Wentylacja pożarowa**

Nawiew mechaniczny do szybów windowych oraz przedsionka pożarowego jest elementem składowym systemu zabezpieczenia obiektu przed pożarem, zapewniającym bezpieczną ewakuację osób w czasie pożaru oraz akcję ratowniczo - gaśniczą. Składa się z instalacji napowietrzających oraz upustowych. Pierwsza z nich doprowadza powietrze do przestrzeni chronionej a druga odprowadza je na zewnątrz budynku. Każdy z układów napowietrzania wyposażony zostanie w wentylator nawiewny oraz układ czerpni powietrza z przepustnicami odcinającymi zlokalizowany na dachu budynku. Należy zapewnić minimalną odległość 5,0 m w poziomie czerpni powietrza instalacji napowietrzania od wyrzutni instalacji upustowej, jeżeli jest ona zlokalizowana na dachu budynku. Doprowadzenie powietrza do szybów windowych nastąpi jednopunktowo za pomocą instalacji kanałowej oraz kraty umieszczonej w stropie szybu.

Proponuje się zastosować kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej łączone na systemowe połączenia kołnierzone skręcane, z zastosowaniem uszczelek w klasie jednostrefowych kanałów oddymiających. Kanały wentylacyjne instalacji napowietrzającej prowadzone na dachu należy zaizolować termicznie wełną mineralną 100mm w płaszczu z blachy ocynkowanej. Kanały instalacji upustowej prowadzone w przestrzeni budynku oraz na dachu należy obudować izolacją p.poż. o odporności ogniowej 60 min. Izolację na dachu zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Strumień powietrza dla napowietrzania szybu windowego wyznaczyć zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-EN 12101-6:2022 oraz PN-EN 12101-13:2022 dla systemów nadciśnieniowych kontroli rozprzestrzeniania dymu na drogach ewakuacyjnych.

Przy doborze wentylatora na etapie projektu należy uwzględnić naddatek wydajności z uwagi na niezidentyfikowane nieuszczelnienia i przecieki przewodów zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12101-6:2022, PN-EN 12101-13:2022),

W ramach systemu zapewnić sterowanie za pomocą systemu posiadającego dopuszczenie do stosowania w systemach pożarowych oraz integrację z systemem SSP.

Zakłada się, że odprowadzenie powietrza z korytarza na poziomie parteru realizowane będzie za pomocą kanału wentylacyjnego montowanego pod stropem pomieszczeń Magazyn Logistyka i dalej za pomocą wyrzutni ściennej zlokalizowanej na

ścianie zewnętrznej pomieszczenia Magazyn Logistyka. Na pozostałych kondygnacjach obsługiwanych przez windę, zakłada się, że odprowadzenie powietrza realizowane będzie przez otwarcie drzwi zewnętrznych lub okien. Elementy te muszą mieć znana charakterystykę aerodynamiczną. Istniejące drzwi i okna jej nie posiadają, więc należy przewidzieć ich wymianę w korytarzu przylegającym do przedsionka wind. Jako nowe okna i drzwi należy zastosować elementy o znanych charakterystykach aerodynamicznych i wyposażone w siłowniki. Ilość koniecznych do wymiany elementów zależy od ich parametrów aerodynamicznych oraz wyznaczonej ilości powietrza dla systemu napowietrzania dla danego przedsionka.

Moduł wentylatora nawiewnego w sposób automatyczny powinien zapewniać wymagane nadciśnienie w przedsionkach oraz szybach windowych. Silnik wentylatora nawiewnego będzie posiadał możliwość zmiany obrotów poprzez przetwornicę częstotliwości sterowaną sygnałem z czujnika różnicy ciśnienia.

Wytyczne dla systemu sygnalizacji pożarowej (SSP)

W celu prawidłowego działania układu napowietrzania szybów windowych oraz przedsionków, niezbędne jest połączenie z Systemem Sygnalizacji Pożaru (SSP). Wentylator nawiewny jednostki napowietrzającej uruchamiany będzie sygnałem o pożarze, przesłanym z centrali SSP do tablicy zasilająco-sterującej. Aktualna wartość nadciśnienia w szybie windy względem ciśnienia odniesienia panującego w przedsionku na kondygnacji objętej pożarem będzie mierzona przetwornikiem różnicy ciśnienia, który poprzez moduł zasilająco-sterujący sterować będzie falownikiem wentylatora nawiewnego – zmieniając jego obroty, tak aby zapewnić utrzymanie nadciśnienia 50Pa w strefie chronionej przy zamkniętych wszystkich drzwiach. Otwarcie drzwi w szybie windy spowoduje spadek ciśnienia w przestrzeni chronionej co będzie sygnałem do natychmiastowego zwiększenia ilości nawiewanego powietrza przez wentylator do wartości wynikającej z kryterium otwartych drzwi.

Położenie klap wentylacji pożarowej na upustach powietrza z przedsionków windowych oraz przepustnic odcinających po stronie czerpnej układu napowietrzania i kanałe wyrzutowym upustu powietrza sterowane jest z centrali SSP i realizowane w odpowiednim algorytmie wspólnie z wentylatorem nawiewnym.

### 3.2.4. Instalacje grzewcze

W ramach zamówienia należy zaprojektować i przebudować lub wykonać :

- Instalację centralnego ogrzewania;
- Instalację ciepła technologicznego;

#### 3.2.4.1. Źródło ciepła

Podstawowe źródło ciepła

Jako podstawowe źródło ciepła przyjmuje się istniejący węzeł cieplny. Należy zaprojektować instalację CO i CT w nawiązaniu do istniejących instalacji.

Szacunkowy bilans zapotrzebowania ciepła .

Zakłada się, że zapotrzebowanie na ciepło nie wzrośnie – ogrzewane zostają te same pomieszczenia, nie zmieniają się parametry termoizolacyjne przegród zewnętrznych.

#### 3.2.4.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i przebudowa instalacji centralnego ogrzewania modernizowanych pomieszczeń w sposób zapewniający wymagany przepisami komfort cieplny oraz spełniający aktualne wymogi prawa.

Założenia projektowe i parametry obliczeniowe

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej przyjęto zgodnie z tabelicą 1.1

*Tabela 1.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego*

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [°C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-20	100	PN-82/B-02403 / PN-EN 12831

Temperatura w pomieszczeniach:

- przedsionek/korytarz

$t_r = +20$  jeśli wymagają tego urządzenia

- pomieszczenia nie przeznaczone do stałego pobytu ludzi

$t_i = +16$  °C

Należy zweryfikować i dopasować przebieg istniejącej instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego przez pomieszczenia objęte opracowaniem niniejszego PFU. Minimalny spadek prowadzenia przewodów 0,3% w kierunku odwodnienia. Rodzaj rurociągów, sposób prowadzenia, parametry instalacji zgodnie ze standardem obowiązującym na obiekcie.

#### Grzejniki

W budynku szpitalnym w pomieszczeniach podlegających przebudowie należy zaprojektować i zainstalować grzejniki stalowe płytowe higieniczne, zintegrowane, jedno lub kilku płytowe posiadające odpowiednie atesty zezwalające na stosowanie w obiektach służby zdrowia (z wbudowanym zaworem termostatycznym, podejścia dolne). Grzejniki łączyć z instalacją wyłącznie od strony ściany przez podwójny, kątowy zawór kulowy. Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika). Gwarancja trwałości min. 5 lat.

Głowice do zaworów:

- z czujnikiem wbudowanym
- j.w. z zabezpieczeniem przed manipulacją

(w pomieszczeniach dostępnych dla osób z zewnątrz nie będących pacjentami)

Regulacja hydrauliczna realizowana za pomocą istniejącej w obiekcie armatury oraz za pomocą nastaw wstępnych przy grzejnikach.

Instalacja grzejnika powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi (zgodnie z obowiązującymi zaleceniami sanitarno – higienicznymi).

#### Zawory grzejnikowe

Stosować grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym.

#### Armatura regulacyjna i odcinająca

Na potrzeby regulacji centralnego ogrzewania stosować zawory regulacyjne działające przy zmiennym obciążeniu / przepływie.

Jako zawory odcinające stosować zawory kulowe.

#### Rurociągi

Główne rozprawdzenie centralnego ogrzewania prowadzić w brzdach w posadzce lub pod stropem przyziemia.

Zasilaniem należy objąć wszystkie grzejniki.

Stosować systemowe zawiesia dla rur.

Rurociągi wykonać w technologii zgodnej z technologią obowiązującą na obiekcie.

#### Izolacja

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Izolacje cieplne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Izolacja powinna być wykonana z materiałów NRO.

#### Odwodnienie i odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji poprzez ręczne odpowietrzniki montowane przy grzejnikach, automatyczne odpowietrzniki montowane na pionach (każdą z ramion gałęzi zakończyć separatorami z automatycznymi zaworami odpowietrzającymi z odcięciem) i na przewodach rozprowadzających w najwyższych punktach załamań instalacji. Dodatkowo przed zaworami odpowietrzającymi, kończącymi piony zastosować odejście z zaworem kulowym otwieranym i będącym pod kontrolą w momencie uzupełniania instalacji c.o.

Odwodnienie instalacji c.o. łącznie z pionami poprzez zawory spustowe, na przewodach rozprowadzających, w najniższych punktach załamań instalacji c.o. Odwodnienie pionów poprzez zawory odwadniające montowane za zaworami regulacyjno-odcinającymi na rozgałęzieniach dla każdej kondygnacji.

#### Uwagi ogólne

Całość instalacji centralnego ogrzewania wraz ze źródłami ciepła winna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu

obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Projekt i wykonanie instalacji musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach, w szczególności z aktualnym rozporządzeniem ws Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także zgodne z normą

PN-B-02414:1999, PN-B-02415:1991[1], PN-B-02416:1991, PN-EN 12831:2006, PN-B-02403:1982, PN-B-02421:2000 PN-EN 12828:2006 oraz innymi obowiązującymi normatywami – jakim powinny odpowiadać instalacje wodne.

### 3.2.4.3. Instalacja ciepła technologicznego

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i nowej instalacji ciepła technologicznego dla projektowanego obszaru w sposób zapewniający wymagany przepisami oraz spełniający aktualne wymogi prawa.

Instalacja ciepła technologicznego zasilać będzie kurtyny powietrzne.

#### Żałożenia projektowe i parametry obliczeniowe

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej przyjęto zgodnie z tablicą 1.1

*Tablica 1.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego*

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [°C]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-16	100	PN-82/B-02403

#### Kurtyny powietrzne

Nad wejściem do budynku zamontować wodną kurtynę powietrzną. Stosować urządzenie wielobiegunowe, spełniające wszystkie wymagania w tym akustyczne.

#### Armatura regulacyjna i odcinająca

Na potrzeby regulacji ciepła technologicznego stosować zawory regulacyjne działające przy zmiennym obciążeniu / przepływie – rozwiązanie zgodne ze standardem na obiekcie.

Jako zawory odcinające stosować zawory kulowe.

#### Rurociągi

Rurociągi wykonać w technologii zgodnej z technologią obowiązującą na obiekcie. Stosować systemowe zawiesia dla rur.

#### Izolacja

Izolacje termiczną należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Izolacje cieplne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Izolacja powinna być wykonana z materiałów NRO.

#### Odwodnienie i odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji zapewnić poprzez automatyczne odpowietrzniki montowane na pionach. Dodatkowo przed zaworami odpowietrzającymi, kończącymi piony zastosować odejście z zaworem kulowym otwieranym i będącym pod kontrolą w momencie uzupełniania instalacji.

Odwodnienie instalacji c.t. łącznie z pionami poprzez zawory spustowe, na przewodach rozprowadzających, w najniższych punktach załamań instalacji c.t. i w kotłowni. Odwodnienie pionów poprzez zawory odwadniające montowane za zaworami regulacyjno-odcinającymi na podejściach pod piony c.t.

#### Uwagi ogólne

Całość instalacji ciepła technologicznego wraz ze źródłami ciepła winna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Projekt i wykonanie instalacji musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach, w szczególności z



aktualnym rozporządzeniem ws Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także zgodne z normą

PN-B-02414:1999, PN-B-02415:1991, PN-B-02416:1991, PN-EN 12831:2006, PN-B-02403:1982, PN-B-02421:2000 PN-EN 12828:2006 oraz innymi obowiązującymi normatywami – jakim powinny odpowiadać instalacje wodne.

### 3.2.6. Instalacje elektroenergetyczne

W ramach prac związanych z modernizacją wind A i B i przystosowaniem ich do nowych warunków pracy należy przewidzieć:

- nową rozdzielnicę w maszynowni wind A i B z której zasilane będą:
  - nowe instalacje elektryczne ogólne w maszynowni, kable zasilające maszynownie i oświetlenie szybów.
  - instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego na poziomie wejść do windy ( każdy poziom)
  - instalacje elektryczne związane z oddymianiem szybów i podejść do wind
- kabel zasilający rozdzielnicę wind A i B zlokalizowanej w maszynowni wyprowadzić z rozdzielnicy RGR
- Przystosowanie w rozdzielnicy RGR obwodu zasilającego rozdzielnicę wind do wymogów p. poż. I zapotrzebowanej mocy

Roboty elektryczne silnopiętrowe obejmują zakres:

1. Roboty elektryczne zewnętrzne – nie dotyczy.
2. Roboty elektryczne silnopiętrowe wewnętrzne:
  1. rozdzielnica główna budynku rezerwowana;
  2. rozdzielnica główna budynku nierezerwowana
  3. rozdzielnica główna budynku napięcia gwarantowanego
  4. rozdzielnica zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji
  5. wewnętrzne linie zasilające;
  6. zasilanie odbiorników rezerwowanych i nie rezerwowanych agregatem prądowtórzym;
  7. instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego;
  8. instalacja oświetlenia administracyjno-nocnego;
  9. instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
  10. instalacja oświetlenia zapasowego;
  11. instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych;
  12. instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń teletechnicznych;
  13. instalacja siły dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji;
  14. instalacja sterowania wyłącznikami dla celów p.poż;
  15. ochrona od porażień;
  16. instalacja połączeń wyrównawczych;
  17. instalacja uziemiająca, odgromowa i przeciwprzepięciowa;

Instalacje elektryczne i specjalistyczne muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-IEC-60364.

Instalacje elektryczne wykonać w systemie TN-S kablami i przewodami miedzianymi z żyłami oznaczonymi.

W budynku instalacje rozprowadzać w korytkach kablowych mocowanych do ścian i stropu w przestrzeniach między stropem i sufitem podwieszanym. Część instalacji układana bezpośrednio w ścianach. Podejścia do odbiorników w pomieszczeniach technicznych instalacja natynkowa.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

#### 3.2.7.1. Instalacje elektroenergetyczne w projektowanych pomieszczeniach

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania

3. Parametry elektroenergetyczne obiektu
4. Źródła zasilania
4. Rozdzielnica główna nN-0,4 kV
6. Ochrona przeciwpożarowa budynku
7. Wyłączenia pożarowe
8. Rozdzielnice odbiorcze ogólne i technologiczne
9. Zasilacze UPS
10. Wewnętrzne linie zasilające
11. Instalacja oświetlenia ogólnego
12. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
13. Oświetlenie nocne
14. Instalacja technologiczna
14. Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych ogólnych i komputerowych
16. Wentylacja i klimatyzacja.
17. Instalacja połączeń wyrównawczych
18. Ochrona przeciwporażeniowa
19. Ochrona przepięciowa – system SPD
20. Instalacja odgromowa i uziemiająca– system LPS
21. Uwagi końcowe

#### 1. Podstawa opracowania

- Projekt koncepcyjny PFU
- Projekt technologiczny PFU
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Uzgodnienie z Zamawiającym w zakresie zasilania obiektu w energię elektryczną
- Obowiązujące normy i przepisy budowy
- Obowiązujące prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

#### 2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania są wytyczne do projektu budowlanego i wykonawczego oraz wykonania (w systemie zaprojektuj i wybuduj) instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych obszarem opracowania w zakresie:

1. instalacji oświetlenia podstawowego, rezerwowanego, awaryjnego bezpieczeństwa i ewakuacyjnego
2. instalacji gniazd wtykowych zasilanych z zasilania podstawowego i rezerwowego
3. instalacji dla potrzeb technologii
4. instalacji połączeń wyrównawczych
5. instalacji ochrony przepięciowej
6. instalacji odgromowej i uziemiającej
7. nowych rozdzielnic i UPS

#### 3. Parametry elektroenergetyczne obiektu

1. napięcie zasilania: 0,4 kV
2. przewidywana przybliżona moc przyłączeniowa zasilania: Pp~180 kW moc nierezzerwowana
3. przewidywana przybliżona moc przyłączeniowa zasilania: Pp~150 kW moc rezerwowana

Ostateczne bilanse należy sporządzić na etapie opracowania projektu, po uzgodnieniu z Zamawiającym ostatecznego zakresu przedsięwzięcia oraz ilości i rodzaju wyposażenia. Dla obiektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wykazać wartość jednostkowej mocy oświetlenia wbudowanego i zużycia energii pierwotnej oświetlenia wbudowanego.

#### 4. Źródła zasilania

Na etapie projektowania uzgodnić szczegóły i sposób zasilania z działem energetycznym szpitala. ISTNIEJĄCY budynek zasilany jest dwiema liniami kablowymi: jedną z rozdzielnic niskiego napięcia w stacji transformatorowej na terenie szpitala i drugą z agregatu prądotwórczego.

#### Zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego

Zasilanie rezerwowe przewiduje się z agregatu prądotwórczego o mocy 450kW.

#### 4. Rozdzielnice nN-0,4kV

Rozdzielnica główna obiektu zasilana jest istniejącym wlvz-tem.

Istniejący budynek posiada dwie rozdzielnice główne:

- RGN dla obwodów nierezzerwanych
- RGR dla obwodów rezerwanych

Z rozdzielnic RGR zasilana są obwody drugiej kategorii, rozdzielnice RS-UPS, z której zasilane będą urządzenia technologiczne wymagające bezprzerwowego zasilania, serwery i sieć komputerowa, oświetlenie awaryjne i część ośw. podstawowego, urządzenia ppoż. i inne wymagające takiej rangi zasilania oraz RS-UPS2 zasilająca UPS dedykowany zasilaniu szaf w systemie ochrony od porażen IT dla potrzeb zasilania pomieszczeń o szczególnych wymaganiach medycznych.

Rozdzielnica 0,4kV RGR zasilana jest w:

- zasilanie podstawowe z rozdzielnic RGN stacji transformatorowej
- zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego

Rozdzielnice te wykonane zostaną w systemie TN-S w typowych atestowanych szafach przyściennych. Wyprowadzenie kabli i przewodów z rozdzielnic przewiduje się jako kablów górne prowadzone w korytkach kablowych siatkowych.

Przebudowywana część zasilana będzie z istn. rozdzielnic głównej szpitala. Należy przewidzieć budowę nowej rozdzielnic dla potrzeb zasilania projektowanych obwodów odbiorczych.

#### 6. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Ochronę przeciwpożarową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami prawem budowlanym, przepisami ppoż., Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W ramach instalacji przeciwpożarowych wykonać system oddymiania grawitacyjnego szybów dźwigów w obszarze opracowania. Sposób odprowadzania dymu oraz napowietrzania ustalić na etapie projektowania. Centralę oddymiania z akumulatorem sterującą siłownikami do urządzeń oddymiających i napowietrzających zintegrować z systemem SSP. Wykrycie dymu realizowane przez czujki systemu SSP. System oddymiania wyposażony w funkcję przewietrzania z czujnikiem pogodowym. Elementy systemu powinny posiadać wszelkie niezbędne certyfikaty, deklaracje i świadectwa dopuszczenia wymagane prawnie dla urządzeń ochrony przeciwpożarowych.

#### 7. Wyłączenia pożarowe

Przewiduje się następujący system wyłączeń pożarowych:

- Instalacje w istniejącej części szpitala - zgodnie z istniejącym układem PWP.

#### 8. Rozdzielnice technologiczne

Rozdzielnicę maszynowni przewiduje się zaprojektować w oparciu o typowe obudowy posiadające atesty i dopuszczenia. Rozdzielnica ta przewidziana jest do zasilania maszynowni dźwigów, oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego pomieszczeń wind oraz wentylacji i oddymiania. Stopień ochrony oraz odporności udarowej zgodnie z wymogami miejsca zainstalowania tych rozdzielnic.

Szafki sterujące - zasilające centrale wentylacyjne oprzewodowanie od tych szafek dostarczone zostanie przez branżę wentylacji.

Rozdzielnice odbiorcze wykonane zostaną w systemie TN-S.

#### 9. Zasilacze UPS /nie dotyczy/

#### 10. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające wykonać należy za pomocą przewodów, kabli oraz (jeśli będzie taka potrzeba) kabli ognioodpornych EI90 (zgodnie CPR) z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Kable prowadzić w poziomie na drabinkach/korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszonymi. W przypadku linii kablów ognioodpornych należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań.

#### 11. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację tą wykonać przewodami na napięcie izolacji 750V. Przewody układać w komunikacji na korytkach kablów w przestrzeni nad stropem podwieszonym, a w pomieszczeniach w tynku.

Oprawy oświetleniowe w szpitalach winny się cechować odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i łatwością utrzymania w czystości.

Instalację tą zaproponować w oparciu o następujące oprawy:

- LED IP65, IP44 – pomieszczenia magazynowe, techniczne oraz oświetlenie terenu zewnętrznego na elewacji
- LED IP20, IP44 – korytarze,

Całe projektowane oświetlenie ogólne musi spełniać wymagania normy PN-EN 12464-1 – przykładowo:

- Komunikacja:
  - W dzień: 100lx; współczynnik równomierności: 0,4; współczynnik oddawania barw: 80; współczynnik oślnienia: 22; natężenie oświetlenia na poziomie podłogi; temperatura barwowa: 4000K
  - W nocy: 50lx, współczynnik równomierności: 0,4; współczynnik oddawania barw: 80; współczynnik oślnienia: 22; natężenie oświetlenia na poziomie podłogi; temperatura barwowa: 4000K

- Magazyny: 100lx; współczynnik równomierności: 0,4; współczynnik oddawania barw: 60; współczynnik oślnienia: 25; temperatura barwowa: 4000K

Przewiduje się zastosowanie okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR, nie gorsze, jak poniżej:

- B2ca-s1b,d1,a1 – drogi ewakuacyjne i w części czystej budynku
- Dca-s2,d1,a2 – pozostałe przestrzenie poza drogami ewakuacyjnymi

#### 12. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalacja ta obejmuje obwody oświetleniowe opraw ewakuacyjnych i awaryjnych, które zaprojektowane będą w oparciu o oprawy LED z inwerterami umieszczonymi w oprawach i centraltestem (czas pracy po zaniku napięcia min. 1 godzina). Rozmieszczenie zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, uzgodnione z rzeczoznawcą ppoż. Natężenie oświetlenia awaryjnego 1 lux a przy urządzeniach ppoż. i hydrantach powinno wynosić 5 lux. Oprawy te powinny posiadać certyfikat CNBiOP. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne winny zawierać moduły komunikacyjne centralnego monitoringu opraw. Centrale monitoringu opraw zlokalizować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej budynku.

Przewiduje się zastosowanie okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR, nie gorsze, jak poniżej:

- B2ca-s1b,d1,a1 – drogi ewakuacyjne i w części czystej budynku
- Dca-s2,d1,a2 – pozostałe przestrzenie poza drogami ewakuacyjnymi

#### 13. Oświetlenie nocne

W komunikacji wydzielić 30% oświetlenia sterowanego osobnymi wyłącznikami, które spełniać będzie rolę oświetlenia nocnego.

#### 14. Instalacja technologiczna

Instalacja obejmuje obwody w budynku:

1. gniazd wtykowych ogólnych
2. urządzeń chłodniczych
3. urządzeń klimatyzacji i wentylacji
4. wydzielonych urządzeń chłodzenia urządzeń generujących duże zyski ciepła
5. wydzielonych gniazd wtykowych
6. systemów słaboprądowych

Instalacja zrealizowana zostanie jako 3 lub 5-żyłowa (w systemie TN-S), przewodami o żyłach miedzianych w izolacji 1kV i 750V i wyprowadzona z rozdzielniczy nierezzerwowanej i rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

Przewody, kable prowadzić:

- w pomieszczeniach ze stropem podwieszanym - w korytkach instalacyjnych nad stropem podwieszanym
- podejścia do gniazd wtykowych - w tynku lub pod tynkiem

#### 14. Instalacja zasilania gniazd ogólnych i komputerów

Instalacji gniazd ogólnych zasilic z rozdzielniczy obiektowej. Instalacja miedziana, 3-żyłowa w systemie TN-S (L1, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic na drabinkach instalacyjnych, montowanych nad stropem podwieszanym, a podejścia do urządzeń lub gniazd wtykowych pod tynkiem. Zastosowane zostaną gniazda wtykowe 16A z bolcami (stykami) ochronnymi.

Przewiduje się zastosowanie okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR, nie gorsze, jak poniżej:

- B2ca-s1b,d1,a1 – drogi ewakuacyjne i w części czystej budynku
- Dca-s2,d1,a2 – pozostałe przestrzenie poza drogami ewakuacyjnymi

#### 16. Wentylacja i oddymiania

Urządzenia wentylacji i oddymiania zostaną zasilone z rozdzielniczy obiektowej, która zasilana będzie z rozdzielniczy RGR. Rozdzielnicza ta jest rezerwowana agregatem prądotwórczym.

#### 17. Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie przewiduje się system połączeń wyrównawczych ogólnych przy zastosowaniu centralnej szyny uziemiającej ogólnej GSU w pomieszczeniu rozdzielni RG budynku.

Do zacisku uziemiającego ogólnego GSU należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem CC (główna magistrala na budynek) :

- szynę PE rozdzielniczy
- instalację wentylacyjną szczególnie kratki wentylacyjne
- inne urządzenia przewodzące obce jak: korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych, metalowe konstrukcje ścian działowych i.t.d.
- instalację miejscowych połączeń wyrównawczych.
  - metalowe instalacje i urządzenia sanitarne
  - inne urządzenia metalowe np. konstrukcje drzwi i okien

Szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych PE połączyć dodatkowo z PE rozdzielnic odbiorczych

### 18. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewidzieć:

- samoczynne wyłączenie zasilania wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi
- samoczynne wyłączenie zasilania

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzony zostanie osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne posiadać będą izolację koloru zielono-żółtego i będą połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – w ochronie dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączenie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć połączeń wyrównawczych.

### 19. Ochrona przeciwprzebieciowa – system SPD.

W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przebieciową:

- typ 1+2 – rozdzielnica główna
- typ 2 – rozdzielnice odbiorcze

W ochronnikach przebieciowych należy również wyposażyć urządzenia systemu wentylacji zainstalowane na dachu-dostawa wraz z tymi urządzeniami.

### 20. Instalacja odgromowa i uziemiająca – system LPS

W projektowanym obiekcie przewiduje się nie ingerować w istniejącą instalację odgromową. W przypadku koniecznej rozbudowy należy wykonać uzupełnienia i modyfikacje zgodnie z aktualnymi normami, o następujących cechach:

- poziom ochrony wg obliczeń ze środkami dodatkowymi
- zwody poziome niskie nieizolowane na dachu przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego  $\Phi=8\text{mm}$
- zwodów pionowych wysokich w postaci masztów systemowych izolowanych niedopuszczających do wyładowań bezpośrednich w urządzenia instalowane na dachu oraz niedopuszczających do perforacji dachu,
- przewodów odprowadzających nieizolowanych (przy zastosowaniu drutu lub bednarki ocynkowanej) podłączonych do uziomu poprzez zaciski kontrolne uziomu
- do uziomu podłączyć konstrukcje windy w szybie

Wszystkie metalowe części obiektu znajdujące się na dachu należy połączyć ze zwodami poziomymi niskimi, za wyjątkiem urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Urządzenia te chronione będą iglicami odgromowymi o wysokości dostosowanej do wymiarów urządzeń.

Uziemieniu podlegają również metalowe elementy konstrukcyjne zainstalowane na elewacji lub w bezpośrednim otoczeniu budynku. Wartości uziomu GSU budynku i rozdzielni RA  $R < 5 \Omega$ .

### 21. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy przestrzegać poniższych zasad:

- Przestrzegane będzie kolorystyczne oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) posiadać będzie izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie będą połączone.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, zostanie przyłączona do przewodu ochronnego.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia stosowane będą wyłącznie trasy pionowe i poziome.
- Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. będą galwanizowane.
- Przewody i kable będą chronione od uszkodzeń mechanicznych w rurkach.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia posiadać będą fabryczne oznaczenia, stosowne atesty, aprobaty lub deklaracje zgodności. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z lokalnymi normami.
- Wszystkie przewody i kable powinny mieć izolację o napięciu co najmniej 750V
- Łączniki i gniazda montowane będą we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe.
- Osprzęt teleinformatyczny montowany będzie pod wspólną ramką z elektrycznym.

**UWAGA:** Wszystkie wskazane z nazwy materiały i przyjęte technologie użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć,

jako określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych dla nazwanych materiałów oraz proponowanej technologii wykonania, wymienionych w powołanej dokumentacji technicznej z zachowaniem jej wymogów w zakresie jakości. Ciężar udowodnienia zachowania minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych, wymaganych przez Zamawiającego, leżeć będzie w trakcie realizacji zadania na etapie projektowania robót po stronie Wykonawcy składającego ofertę.

Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych, wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi. Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami. Przed oddaniem instalacji elektroenergetycznej do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość ich wykonania i sporządzić protokoły badań. Przejścia w ścianach, stropach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pianką ognioodporną o odporności odpowiadającej danej ścianie, danego stropu. Niejasności konsultować w nadzorze autorskim.

### 3.2.7.2. Sieci zewnętrzne elektroenergetyczne

Nie dotyczy.

### 3.2.7.3. Standardy materiałowe wykonania instalacji elektroenergetycznych

1. Sieci kablowe nN
2. Rozdzielnia nN
3. Rozdzielnice odbiorcze ogólne i technologiczne
4. Wewnętrzna linia zasilająca
4. Instalacja oświetlenia
6. Instalacja technologiczna
7. Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych
8. Instalacja połączeń wyrównawczych
9. Instalacja odgromowa – system LPS
10. Inne materiały

#### 1. Sieci kablowe nN

Linie kablowe nN-0,4kV wykonać kablami miedzianymi o izolacji i powłoce ognioodpornej i odpowiednich do obciążenia przekrojach, o izolacji dla napięcia znamionowego 1kV.

#### 2. Rozdzielnia nN

Rozdzielnicę maszynowni nN-0,4 kV wykonać w typowych atestowanych dopuszczonych do stosowania w budownictwie szafach przyściennych. System instalacyjny rozdzielnic TN-S. Rozdzielnicę zasilić z rozdzielnicy rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Wyposażenie elektryczne rozdzielnic RGR należy dostosować do parametrów wynikających z obciążenia i wymogów rozdzielnicy obiektowej.

#### 3. Rozdzielnica odbiorcza

Rozdzielnica ta powinny posiadać typowe obudowy posiadające atesty i dopuszczenia. Aparatura stanowiąca wyposażenie rozdzielnic powinna posiadać stosowne certyfikaty, atesty i parametry zgodne z wymogami zasilanych urządzeń oraz parametrów sieci zasilającej. Szafki sterujące - zasilające centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz oprzewodowanie łączące szafki sterujące-zasilające z centralami wentylacyjnymi i wytwornicami wody lodowej dostarczone zostaną przez branżę wentylacyjną. Rozdzielnice technologiczne dostosować do wymagań zasilanych urządzeń zawartych w DTR tych urządzeń. Rozdzielnice odbiorcze wykonać w systemie sieciowym TN-S.

#### 4. Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzną linię zasilającą wykonać należy za pomocą kabli zwykłych, bezhalogenowych lub ognioodpornych E 90 z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Dla linii kablowych ognioodpornych należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim do tego systemem mocowań.

#### 4. Instalacja oświetlenia

Oprawy oświetleniowe muszą posiadać zastosowane w projekcie wzornictwo, parametry sprawności i IP (dobre wg projektu wnętrza). Konstrukcja lamp, materiał obudowy oraz kloszy musi odpowiadać typom zastosowanym w projekcie. Zamiana opraw jest możliwa tylko w konsultacji z architektem, Inwestorem i projektantem branży elektrycznej, gdzie wykonawca zobowiązany jest przedstawić: obliczenia natężeń oświetlenia zamienne, karty katalogowe szczegółowe opraw zamienianych i zamiennych, fizyczną oprawę zamienianą i zamienną w celu porównania ich wyposażenia, źródeł i solidności konstrukcji i materiału konstrukcyjnego.

Oprawy ewakuacyjne i awaryjne wyposażone w inwerter powinny posiadać atest.  
Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

#### 6. Instalacja technologiczna

Instalacja zrealizowana zostanie jako 3 lub 5-żyłowa (w systemie TN-S), przewodami o żyłach miedzianych. Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

#### 7. Instalacja gniazd wtyczkowych /Nie dotyczy?

#### 9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami giętkimi typu LgY. Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

#### 10. Instalacja odgromowa – system LPS

Materiały instalacji odgromowej zastosować zgodnie z normami o następujących parametrach:

- poziom ochrony ze środkami dodatkowymi
- zwody poziome niskie nieizolowane na dachu przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego  $\Phi=8\text{mm}$
- zwodów pionowych wysokich w postaci iglic systemowych izolowanych niedopuszczających do wyładowań bezpośrednich w urządzenia instalowane na dachu oraz niedopuszczających do perforacji dachu, wysokość iglic podana na rzucie instalacji odgromowej projektu wykonawczego
- przewodów odprowadzających nieizolowanych (przy zastosowaniu bednarki ocynkowanej) połączonych do uziomu poprzez zaciski kontrolne

Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Przejścia między strefami ppoż. uszczelnić odpowiednimi do strefy materiałami uszczelniającymi.

#### 11. Inne materiały

Przewiduje się stosowanie następujących materiałów instalacyjnych:

- rurki dla rurowań i instalacji prowadzonych pod tynkiem i w ściankach g-k zgodne z typem zastosowanych kabli,
- korytka kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 0.75mm,
- uchwyty, drabinki i korytka kablowe o odpowiedniej klasie EI dla prowadzenia zasilania dla urządzeń p.poz.,
- puszki rozgałęźne natynkowe produkcji krajowej,
- puszki podtynkowe produkcji krajowej lub w/g potrzeb.

### **3.2.8. Instalacje teletechniczne**

Należy wykonać następujące instalacje teletechniczne:

- Okablowanie strukturalne,
- System wideofonowy/interkomowy i lokalnej kontroli dostępu,
- Systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- System AKPIA

Przepisy i normy związane

1. PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
2. PN-EN 50173-2 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
3. PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.
4. PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
5. PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
6. PN-EN 60839-11-1 Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych.
7. PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).
9. Prawo Budowlane.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

**Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględnić wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.**

Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

Sposób rozprowadzenia okablowania

Okablowania strukturalne oraz pozostałych instalacji teletechnicznych prowadzić w korytach siatkowych w międzystropiu, a od korytek do gniazd (lub innych urządzeń) w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych, na tynku powyżej stropu podwieszanego i pod tynkiem lub w ścianach z GK poniżej stropu podwieszanego chyba, że jakieś wymaga specjalnego sposobu rozprowadzania to wtedy zgodnie z wytycznymi normy lub producenta.

### 3.2.8.1. Okablowanie strukturalne

#### Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego

- Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego pod względem wydajności to kategoria 6A (komponenty)/Klasa EA (podstawowa wydajność całego systemu) i zapewnienie możliwości transmisji 1 Gigabit Ethernet 802.3ab;
- Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o kabel ekranowany kat.6A U/FTP powłoka zewnętrzna LSOH. Kable prowadzone na drogach ewakuacyjnych muszą posiadać klasę palności B2ca.
- Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat (szczegółowy opis zawarty w dziale „Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji”);
- Montaż gniazd okablowania poziomego ma być realizowany podtynkowo w puszkach wielokrotnych razem z gniazdami elektrycznymi;
- Wszystkie kable mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1;
- W szybie windowym przy każdym sterowniku należy zaprojektować gniazdo RJ44.
- Gniazda połączyć z istniejącym lokalnym punktem dystrybucyjnym na 7 kondygnacji.
- Należy zastosować proste panele krosowe o wysokości 1U, wyposażone w 24 moduły ekranowane kat.6A;
- Moduł gniazda ze stałym interfejsem RJ45 ekranowane kat. 6A należy zamontować ramki jak pozostały osprzęt instalacji elektrycznej.
- Aby zagwarantować i potwierdzić wymaganą wydajność komponentów okablowania miedzianego przeznaczonych do zabudowy (kabel oraz gniazdo) producent musi posiadać certyfikaty wydane przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta) potwierdzające zgodność systemu / komponentów z wymaganiami normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801 0 lub EN50173-1 do minimum klasy EA.

#### Trasy kablowe

##### Prowadzenie okablowania poziomego

Okablowanie poziome ma zostać rozprowadzone:

- w korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego;
- do punktu elektryczno-logicznego podtynkowo poniżej sufitu podwieszanego i natynkowo powyżej stopu podwieszanego w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych;

Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku. Główny punkt dystrybucyjny GPD mieści się w serwerowni, a główna krosownica GK, GPD i GK jest zlokalizowana w budynku A.

##### Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.

##### Okablowanie poziome

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami elektryczno-logicznymi (PEL). Zestawy gniazd mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego standardu K44.

##### Wymagania dla kabli symetrycznych

Specyfikacja techniczna kabla kat.6 F/UTP:

- Powłoka zewnętrzna: LSOH
- Średnica zewnętrzna: max 6,2 mm
- Temperatura podczas układania: 0° C do +50° C
- Temperatura podczas użytkowania statycznego: -10° C do +60° C
- Średnica przewodnika: 23 AWG
- NVP: 69%

##### Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np. nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplutu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6 dla wszystkich przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Obudowa gniazda ma się składać w szczelną elektromagnetycznie całość, tworzącą klatkę Faradaya. Kabel ma być



zamontowany w gnieździe w taki sposób, aby był zapewniony styk elektryczny ekranu kabla z obudową gniazda na całym jego obwodzie.

#### Wymagania dotyczące panela krosowego

Kable należy zakończyć na panelach krosowych o wysokości montażowej 1U wyposażonych w 24 moduły ekranowane, uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B. Kable instalacyjne, zakańczane na panelu, należy – w celu zapewnienia optymalnego prowadzenia – wesprzeć na prowadnicy kabli, montując je za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek; mają one tylko lekko utrzymać kabel na prowadnicy).

#### Kable krosowe miedziane

Kable obszaru roboczego (przyłączane do stacji użytkownika), jak i krosowe (w szafie kablowej) mają być wykonane z linki ekranowanej S/FTP kat.6. Wtyk złącza RJ45 ma posiadać szczelną elektromagnetycznie osłonę ekranowaną tak, aby zapewnić kontakt elektryczny z obudową ekranowanych gniazd RJ45 po całym obwodzie złącza. Wymaga się standardowej sekwencji rozszycia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli ma być typu LSOH. Wszystkie kable obszaru roboczego i krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane. Wszystkie komponenty składowe: wtyki, kabel mają być wyprodukowane i trwale oznaczone przez tego samego producenta co cały system okablowania. Dodatkowo kable krosowe miedziane mają być zgodne ze specyfikacją Kat.6. Wymagane jest, aby kable krosowe były wykonane fabrycznie.

#### **Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji**

Gwarancja na system okablowania strukturalnego ma spełniać poniższe warunki:

- gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez producenta okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórnią instalacją wadliwych elementów);
- ma obejmować całość okablowania miedzianego z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda RJ45, elementy gniazdo-pigtail, wieszaki, szafy itp.;
- minimalny czas trwania 25 lat ma być udzielany na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych;
- gwarancja ma być udzielona przez producenta okablowania bezpośrednio Inwestorowi/Użytkownikowi.
- Obowiązki producenta okablowania
- Producent systemu okablowania w swojej gwarancji systemowej ma zapewniać:
- gwarancję materiałową (w przypadku wykrycia wady lub usterki fabrycznej, produkty wadliwe zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanału (parametry łącza stałych bądź kanałów będą przewyższać wskazaną klasę okablowania w ciągu trwania całego okresu gwarancyjnego);
- gwarancję aplikacji (protokoły sieciowe współczesne i stworzone w przyszłości, które zaprojektowane były lub będą dla systemów okablowania danej klasy będą działać poprawnie w ciągu całego okresu gwarancyjnego.

Instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta.

Zbudowana infrastruktura kablowa ma być ostatecznie fizycznie sprawdzona przez producenta przed wystawieniem

certyfikatu gwarancyjnego pod kątem technicznym, funkcjonalnym oraz estetycznym. Użytkownik/Inwestor musi otrzymać raport, potwierdzający sprawdzenie instalacji oraz ma prawo uczestniczyć w procesie jej weryfikacji.

#### Obowiązki instalatora

W celu ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać aktualną umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania regulującą uprawnienia, procedury, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac związanych z zakresem okablowania strukturalnego ma dostarczyć Zamawiającemu potwierdzenie faktu rozpoczęcia budowy instalacji wystawione przez producenta.

Wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia kursów kwalifikacyjnych, przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

- instalacji;
- pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń;
- projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania;

W przypadku jeśli wykonawca na etapie oferty korzysta z uprawnień osób trzecich, dokumenty te muszą uczestniczyć w nadzorze zadania lub być na każde wezwanie na etapie realizacji.

Powyższe kursy mają znajdować się w oficjalnej ofercie producenta.

Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

Dostarczone elementy pasywne (kable miedziane i światłowodowe, panele krosowe, kable krosowe, panele telefoniczne, elementy gniazdo-pigtail, szafy wraz z wyposażeniem) składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej, będącej kompletnym systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania gwarancji w/w producenta.

Wykonana instalacja powinna uzyskać certyfikat zaświadczający o spełnieniu wymagań klasy założonej w dokumentacji projektowej

#### **Pomiary sieci okablowania strukturalnego**

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346 A1+A2. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny.

#### **Pomiary okablowania miedzianego**

- a) Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla klasy  $F_A$  wg IEC 61935-1 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX5000);
- b) Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej Permanent Link (lub innej konfiguracji zależnie od producenta okablowania) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego;
- c) Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1:
  - Klasa E dla wszystkich torów transmisyjnych.
- d) Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
  - mapę połączeń;
  - długość połączeń i rezystancje par;
  - opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji;
  - tłumienie;
  - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach;
  - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach;
  - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach;
  - RL w dwóch kierunkach.

#### **3.2.8.2. System kontroli dostępu i wideofonowy/interkomowy**

Nie przewiduje się centralnego systemu kontroli dostępu.

Należy przewidzieć zamknięcia elektromechaniczne sterowane lokalnym szyfrotorem z klawiaturą numeryczną w następujących miejscach w budynku:

- wejście do budynku;
- wejście do maszynowni;
- przy wejściach na oddziały.

Wejścia na oddziały należy dostosować do pracy z istniejącym systemem interkomowym lub wideodomofonowym, który umożliwi komunikację z osobami postronnymi ewentualne zdalne otwarcie przejścia dla tych osób przez osoby uprawnione. Ponadto należy uwzględnić komunikację interkomową z kabinami modernizowanych dźwigów.

Rozwiązania w modernizowanych pomieszczeniach powinny być kompatybilne z istniejącym w obiekcie systemem kontroli dostępu.

#### **3.2.8.3. System sygnalizacji pożaru SSP**

##### **Normy i zalecenia techniczne ogólne**

Opracowywany projekt musi zostać oparty na specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach, obowiązujących w

chwili tworzenia dokumentacji projektowej, regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń dla systemu sygnalizacji pożarowej.

#### **System sygnalizacji pożaru.**

Należy zaprojektować nową centralą modułową obsługującą min. 10 linii dozorowych z możliwością pracy w sieci centrali. Przyjęte rozwiązanie musi umożliwiać rozbudowę w celu objęcia ochroną wszystkich budynków szpitala w późniejszym okresie czasu w ramach kolejnych remontów. Centralę zlokalizować w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo np.: serwerownia. W miejscu, w którym przebywa stała obsługa zaprojektować panel wyniesiony centrali. Lokalizację panelu ustalić z Inwestorem na etapie projektu.

Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru dokonać w oparciu o:

- obowiązujące przepisy i normy w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych,
- charakterystykę obiektu,

Wybór rodzaju czujek dokonać w oparciu o:

- Prawdopodobny scenariusz rozwoju pożaru
- Wysokość pomieszczenia
- Warunki otoczenia
- Oddziaływania środowiska

#### **Zasady ochrony obiektu**

Dla zabezpieczenia przedSIONKÓW i szybów windowych przed zagrożeniem pożarowym należy w nich zaprojektować system sygnalizacji pożaru (SSP). System będzie się składał z szeregu elementów adresowalnych takich jak: gniazda, automatyczne czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe, czujki zasysające, sygnalizatory akustyczne oraz moduły sterujące i kontrolujące. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiednich działań.

Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby znajdujące się w budynku wszczęcie alarmu pożarowego. Zaprojektowany system musi rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia), jakie zaszły na obiekcie.

Zaprojektowany system musi być prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy.

Każdy z elementów adresowalnych systemu musi być wyposażony w wewnętrzny izolator zwarcia, który odcina sprawną linię dozorową od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę.

W szybach windowych należy zaprojektować czujki zasysające.

#### **Sposób alarmowania**

Utrzymać istniejący sposób alarmowania przyjęty w budynku. Centrala po otrzymaniu sygnału pożarowego z czujki(ek) wygeneruje alarm I-stopnia, który wizualizowany będzie zapaleniem się czerwonego pola POŻAR, komunikatem na wyświetlaczu LCD oraz akustycznie brzęczykiem centrali. Równoległe rozpocznie się odmierzenie czasu T1 na potwierdzenie obecności obsługi.

Po potwierdzeniu obecności przez personel obsługujący system, centrala rozpocznie odmierzenie czasu T2, który umożliwi zweryfikowanie alarmu. W tym czasie należy dokonać oględzin wskazanego, zagrożonego obszaru, a następnie potwierdzić lub skasować alarm.

W przypadku nie potwierdzenia obecności przez personel lub upływie czasu na weryfikację alarmu centrala wygeneruje alarm II-stopnia.

#### **3.2.8.4. System AKPiA**

Należy przewidzieć system AKPiA który będzie pełnił w obiekcie następujące funkcje :

- sterowanie systemami wentylacji i ogrzewania, kontrolując i regulując stan temperatur oraz przepływy powietrza w wydzielonych obszarach,
- monitoruje stan układów obsługujących urządzenia sanitarne

W skład systemu wchodzi szafy zasilająco-sterownicze obsługujące urządzenia wentylacyjne (szafy zasilająco-sterownicze central wentylacji), ogrzewania i sanitarne (agregaty wody lodowej, nawilżacze, węzeł ciepła, przepompownie) wyposażone we własne autonomiczne układy automatyki dostarczane przez producentów tych urządzeń (lub w niektórych przypadkach indywidualnie zaprojektowane).

## 4. Wyposażenie

Pomieszczenia należy wyposażyć w optymalny pod względem higieny i komfortu pracy sprzęt i urządzenia. Na potrzeby wyposażenia i urządzeń wykonać podłączenia instalacyjne i ewentualnie konstrukcje mocujące, dostosowane do możliwych obciążeń statycznych lub dynamicznych.

Sprzęt powinien być bezpieczny i dopuszczony do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej, zgodnie z celem któremu ma służyć i funkcją pomieszczeń. Powinien posiadać niezbędne aprobaty i certyfikaty, w tym ISO. Nie jest dopuszczalne wymienianie komponentów zamawianych urządzeń na nieobjęte certyfikacją zamienniki.

Prace wykonywać zgodnie z dokumentacją, która powinna określać podstawowe wymagania względem wyposażenia. Przed przystąpieniem do wyposażania obiektu muszą być ukończone wszystkie roboty budowlane stanu surowego. Urządzenia wymagające podłączeń instalacyjnych można wykonywać równolegle z pracami wykończeniowymi i instalacyjnymi. Meble i wyposażenie ruchome należy dostarczać po wykonaniu posadzek, tynków i powłok malarskich. Pomieszczenia przeznaczone do wyposażenia powinny być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, rdzy, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej itp.

Wykonawca robót odpowiada za zabezpieczenie wyposażenia przed kradzieżą lub uszkodzeniem.

Dostawcy przed realizacją zamówienia są zobowiązani do uzgodnienia wyposażenia z Zamawiającym, sprawdzenia zaprojektowanych warunków przyłączenia na etapie wykonania stanu surowego oraz sprawdzenie realnych wymiarów na budowie, pod kątem możliwości wykorzystania sprzętu ich produkcji.

W przypadku konieczności wykonania podłączeń przed dostawą wyposażenia, Wykonawca jest zobowiązany uprzednio uzyskać od Zamawiającego lub dostawcy informację o pożądanym sposobie wykonania podłączeń, ich typu i dokładnej lokalizacji, a następnie wykonania ich w sposób uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego.

Jeżeli wybrany przez Wykonawcę dostawca wymaga innego rodzaju przyłączy niż zaprojektowany bądź wykonany, jest zobowiązany do dostosowania przyłączy we własnym zakresie i na własny koszt, razem z wykonaniem projektu zamiennego, przeprowadzeniem niezbędnej procedury certyfikującej i pozyskaniem wymaganych aprobat.

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie niezbędne dokumenty pozwalające na oddanie budynku i dostarczonych urządzeń do użytku zgodnie z przeznaczeniem, min. dokumenty przewozowe, homologacyjne, uzgodnienia PZH, sanepid czy UDT.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu komplet dokumentacji dotyczącej obsługi dostarczonych urządzeń, w języku polskim. Powinien także przewidzieć jednorazowe szkolenie personelu w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń.

Dostarczone urządzenia powinny być objęte gwarancją i serwisem na okres min. 2 lat od momentu oddania do użytku. Wytwórcy dostarczonych urządzeń powinni dysponować autoryzowanym serwisem na terenie Polski.

Komisja odbioru ocenia: zgodność wyposażenia z dokumentacją, aprobaty techniczne, dopuszczenia, prawidłowość podłączeń, dokładność montażu, jakość wykończenia styku wyposażenia wbudowanego ze ścianami i podłogą, zabrudzenia i uszkodzenia wyposażenia, oraz elementów budowlanych

w trakcie realizacji dostaw, kompletność instrukcji użytkowania i dokumenty serwisowo-gwarancyjne.

### 4.1. Sprzęt komputerowy, serwery, bazy danych i oprogramowanie

Nie dotyczy.

### 4.2. Meble i wyposażenie (poza sprzętem komputerowym)

#### 4.2.1 Meble, wyposażenie, urządzenia domowe z wyłączeniem oświetlenia

Nie dotyczy.

#### 4.2.2. Meble medyczne i laboratoryjne

Nie dotyczy.

### 4.3. Sprzęt i urządzenia do instalowania

Dla urządzeń dźwigowych Wykonawca jest zobowiązany wykonać projekt montażu i rozruchu urządzenia. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie niezbędne dokumenty pozwalające na oddanie budynku do użytku zgodnie z przeznaczeniem, min. dokumenty przewoźowe, homologacyjne, uzgodnienia PZH, sanepid czy UDT.

Dostawcy przed realizacją zamówienia są zobowiązani do sprawdzenia zaprojektowanych warunków przyłączenia na etapie wykonania stanu surowego oraz sprawdzenie realnych warunków na budowie, pod kątem możliwości wykorzystania sprzętu ich produkcji.

Jeżeli wybrany przez Wykonawcę dostawca wymaga innego rodzaju przyłączy niż zaprojektowany bądź wykonany, jest zobowiązany do dostosowania przyłączy we własnym zakresie i na własny koszt, razem z wykonaniem projektu zamiennego, przeprowadzeniem niezbędnej procedury certyfikującej i pozyskaniu wymaganych aprobat, po uzyskaniu zgody Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu komplet dokumentacji dotyczącej obsługi dostarczonych urządzeń, w języku polskim. Powinien także przewidzieć jednorazowe szkolenie personelu w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń.

Dostarczone urządzenia powinny być objęte gwarancją i serwisem na okres min. 5 lat od momentu oddania do użytku. Wytwórcy dostarczonych urządzeń powinni dysponować autoryzowanym serwisem na terenie Polski, z czasem reakcji serwisowej nie przekraczającym 24h od zgłoszenia.

Podstawowe wymagane parametry dźwigów:

- 1.1 Typ: Osobowy dla służb ratowniczych
- 1.2 Rodzaj napędu: Elektryczny, bezreduktorowy, płynna regulacja prędkości VVVF
- 1.3 Lokalizacja maszynowni: bez maszynowni, napęd umieszczony w nadszybiu
- 1.4 Lokalizacja tablicy sterowej: na najwyższym przystanku, na poziomie drzwi szybowych, przestrzeń robocza 500x700x2000 mm
- 1.5 Sterowanie: mikroprocesorowe, zbiorczość góra-dół
- 1.6 Udźwig:  
Dźwig A - 2300 kg / 30 osób,  
Dźwig B - 1600 kg / 20 osób,
- 1.7 Powierzchnia kabiny w świetle, bez wliczania drzwi, zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 81-20:  
Dźwig A - 4,50 m<sup>2</sup>  
Dźwig B - 3,36 m<sup>2</sup>
- 1.8 Prędkość: 1,00 m/s
- 1.9 Wysokość podnoszenia: 20,55 m
- 1.10 Ilość przystanków / ilość drzwi szybowych: 7 / 7
- 1.11 Ilość wejść do kabiny (drzwi kabinowych): 1 / bez przelotu
- 1.12 Oznaczenia przystanków: do ustalenia

2.1 Wymiary kabiny (mm):

Dźwig A - 1800 x 2500 x 2100 - szerokość x głębokość x wysokość

Dźwig B - 1400 x 2400 x 2100 - szerokość x głębokość x wysokość

2.2 Typ kabiny: bez przelotu

2.3 Materiał lewej ściany: stal nierdzewna szczotkowana

2.4 Materiał prawej ściany: stal nierdzewna szczotkowana

2.5 Materiał tylnej ściany: stal nierdzewna szczotkowana

2.6 Poręcz: na tylnej ścianie, wykonanie: stal nierdzewna

2.7 Lustro: na tylnej ścianie, bezbarwne, 1/2 ściany

2.8 Oświetlenie: stal nierdzewna, energooszczędne, LED, punktowe

2.9 Podłoga: wykładzina antypoślizgowa

2.10 Panel sterowania: stal nierdzewna, sygnalizacja przeciążeniowa

2.11 Przyciski: przystanki, alarm, otwieranie drzwi

2.12 Wykonanie przycisków: podświetlane

2.13 Informacja głosowa w kabinie / Gong zapowiedzi głosowe

2.14 Piętrowskazywacz: umieszczony w panelu dyspozycji, cyfrowy, strzałki kierunku jazdy

2.15 Łączność: dwukierunkowa łączność telefoniczna w oparciu o technologie GSM

2.16 Oświetlenie awaryjne: awaryjne oświetlenie 2 godziny

3.1 Wymiary drzwi (mm):

Dźwig A - 1500 x 2000 (szerokość x wysokość)

Dźwig B - 1200 x 2000 (szerokość x wysokość)

3.2 Typ drzwi kabinowych: automatyczne, teleskopowe, 2-panelowe

3.3 Typ drzwi szybowych: automatyczne, teleskopowe, 2-panelowe

3.4 Kierunek otwierania drzwi: lewy

3.5 System zabezpieczenia: kurtyna świetlna

3.6 Wykonanie drzwi kabinowych: stal nierdzewna szczotkowana

3.7 Wykonanie drzwi szybowych: stal nierdzewna szczotkowana

3.8 Odporność ogniowa drzwi szybowych: wszystkie drzwi szybowe o klasie odporności ogniowej EI30

3.9 Lokalizacja kaset wezwań: w ścianie obok drzwi szybowych

3.10 Piętrowskazywacz: na wszystkich przystankach wraz z strzałkami kierunku jazdy

4.1 Zjazd awaryjny: automatyczny dojazd do najbliższego przystanku wraz otwarciem drzwi, w przypadku zaniku zasilania

4.2 Zjazd pożarowy: automatyczny dojazd do przystanku podstawowego w przypadku sygnału, z centrali pożarowej (na podstawowym zasilaniu)

4.3 Inne: stopień ochrony IP54, dźwig zgodny z dyrektywą dźwigową dostosowany do potrzeb ekip ratowniczych wg PN-EN 81-72, interkom (głośno-mówiący - dwukierunkowy) łączący automatycznie z zaprogramowanymi numerami alarmowymi, na poziomie dostępu dla straży pożarnej zamontować kasetę stanowiskową komunikacji interkomowej straży pożarnej, kasetę łącznika dźwigu dla straży pożarnej oraz szafkę alarmową na kluczyk trójkątny, wentylator w kabinie, funkcje dla straży pożarnej (priorytetowe wezwanie dźwigu oraz użytkowanie dźwigu sterowanego przez straż pożarną), odbojnice stalowe na ścianach, wzmocnione progi

## 4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Należy przewidzieć w projekcie i zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie i w obiektach służby zdrowia. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający będzie kontrolował działania Wykonawcy. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i wyników działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych,
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- Ochrony środowiska,
- Warunków bezpieczeństwa pracy,
- Zabezpieczenia terenu prac przed dostępem osób trzecich,
- Zabezpieczenie traktów komunikacyjnych i punktu zrzutu odpadów od następstw związanych z wykonywanymi pracami,

Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zbędnych odpadów powstałych w trakcie realizacji inwestycji poza teren robót zgodnie z zasadami utylizacji i składowania materiałów odpadowych określonymi ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251). Ponadto wykonawca zobowiązany jest przyjąć na siebie obowiązki wytwórcy odpadów i prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2007 nr 39, poz. 251 ze zm.), a w szczególności zobowiązany jest prowadzić kart ewidencji odpadu oraz przekazania odpadu i dostarczenie ich kopii do Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych i prywatnych, chodników, krawężników itp. Dojazd do Placu Budowy winien być pozbawiony resztek materiałów, błota i gruzu, oraz do zabezpieczenia i oczyszczenia elewacji budynku Inwestora sąsiadującego z budową. Wykonawca będzie zobowiązany naprawiać na swój koszt wszelkie wyrządzone szkody, jak również ponosić wszelkie związane z tym koszty, opłaty, jak i ewentualne kary nałożone przez Policję, Straż Miejską i inne służby publiczne, jeżeli powstały one z winy Wykonawcy.

Sprawdzeniu i kontroli będą w szczególności poddane:

1. Rozwiązania projektowe;
2. Użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy;
3. Jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych;
4. Prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
5. Poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) instalacji;
6. Sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi i programem funkcjonalno-użytkowym oraz umową;
7. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osób:
  - a. Upoważnionych do kontroli realizacji umowy;
  - b. Inspektora nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy;

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiory częściowe,
- Odbiór końcowy,
- Odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Warunkiem dokonania odbioru wentylacji będzie uzyskanie wymaganej dla poszczególnych pomieszczeń krotności wymiany powietrza oraz założonych parametrów powietrza nawiewanego.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, utrzymania ich w stanie nadającym się do użytku, a po zakończeniu budowy do ich likwidacji. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje m. in.:

- Mechaniczny transport materiałów budowlanych umiejscowiony na zewnątrz budynku.

Ponadto należy:

- Do minimum ograniczyć prace powodujące drgania i hałas, dobierając odpowiednio technologie realizacji robót,
- Na każdym etapie prac stosować zabezpieczenia miejsca robót przed rozprzestrzenieniem się kurzu, pyłu lub innych zanieczyszczeń powietrza,
- Stosować zabezpieczenia przed rozprzestrzenieniem się zanieczyszczeń w wyniku ruchu pracowników i pojazdów

oraz sprzętu budowlanego.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych, uzgodni z Zamawiającym harmonogram określający termin planowanych odbiorów robót.

Zasilanie placu budowy w wodę i prąd z miejskiej sieci wodociągowej i elektrycznej. Przygotowanie podłączenia oraz pobór mediów na koszt Wykonawcy przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych liczników.

Właściwe warunki ochrony przeciwpożarowej zapewnić poprzez:

- Wydzielenie odrębnych stref pożarowych,
- Umożliwienie ewakuacji
- Wydzielenie pożarowe i zapewnienie oddymiania klatek schodowych,
- Podział korytarzy stanowiących drogi ewakuacyjne drzwiami dymoszczelnymi
- Hydranty, oświetlenie awaryjne, SAP
- Spełnienie innych, aktualnych wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Należy wykonać wszystkie instalacje P.POŻ. Podczas prac projektowych i realizacji należy wziąć pod uwagę i odpowiednio skoordynować prace wiążące się z bezpieczeństwem pożarowym. Realizowany budynek w części objętej opracowaniem ma spełniać wszystkie wymagania w zakresie P.POŻ.

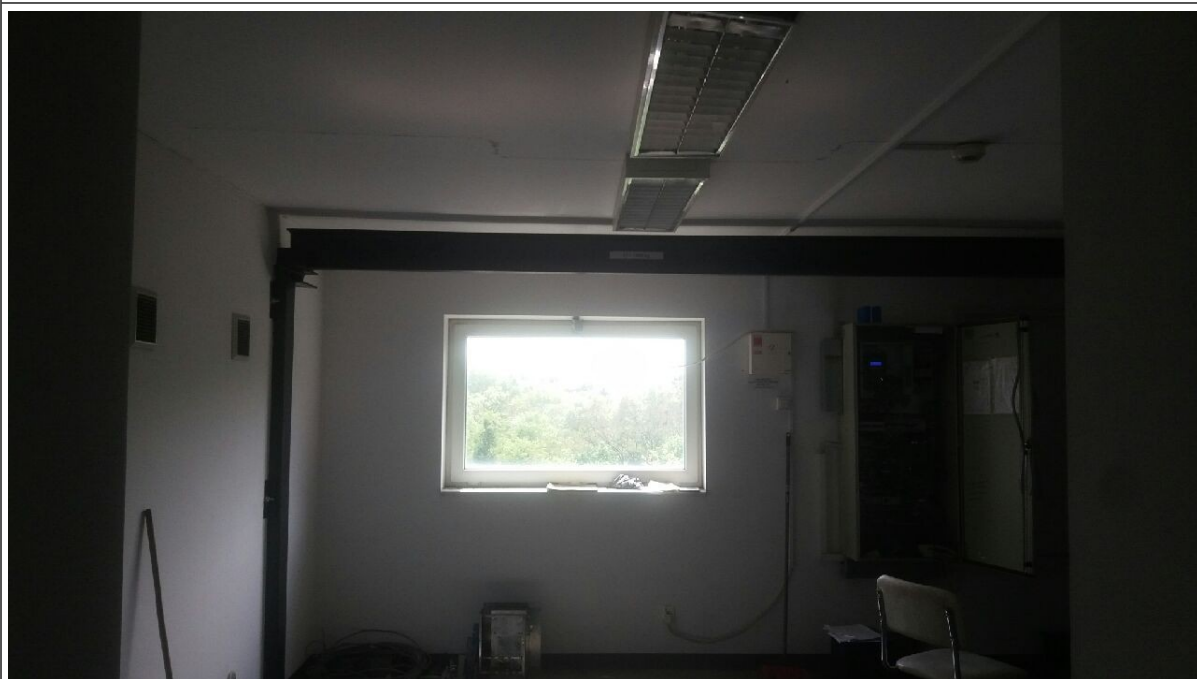
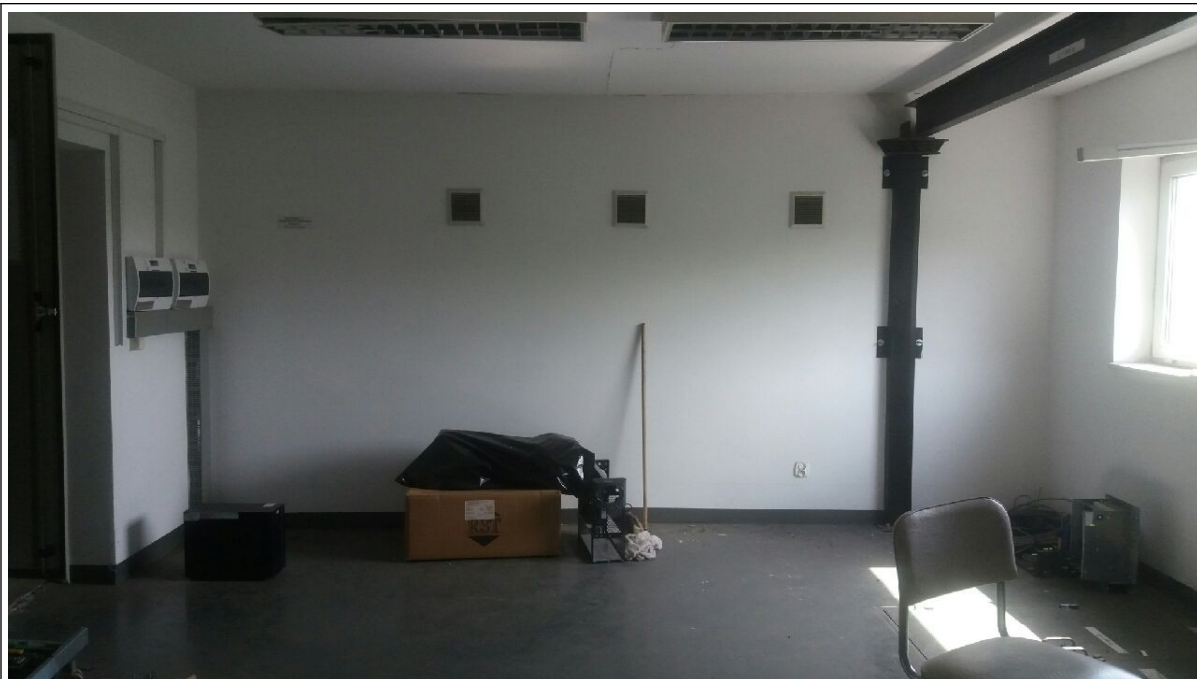


## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

## **ZAŁĄCZNIK NR 1 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**









## **ZAŁĄCZNIK NR 2 – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

<b>Zestawienie powierzchni</b>					
Numer	Nazwa	Pow. netto [m <sup>2</sup> ]	P.Użyt. [m <sup>2</sup> ]	P.kom. [m <sup>2</sup> ]	P.tech. [m <sup>2</sup> ]
1/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
1/2	Szyb dźwigu A	9,2			9,2
1/3	Szyb dźwigu B	7,15			7,15
2/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
3/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
4/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
5/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
6/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
7/1	Przedsiónek	17,15		17,15	
8/1	Nadbudówka	38,8			38,8
	<b>RAZEM</b>	175,2	0	120,05	55,15



## **ZAŁĄCZNIK NR 3 – EKSPERTYZA POŻAROWA**

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH W TRYBIE § 2 UST. 3a  
ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12.04.2002 R.  
W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY  
ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE  
(J.t. DZ.U. z 2015, POZ. 1422.)

ORAZ

DOTYCZĄCA ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH W TRYBIE § 13 ust. 4  
ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I  
ADMINISTRACJI Z DNIA 24 LIPCA 2009 R. W SPRAWIE  
PRZECIWPOŻAROWEGO ZAOPATRZENIA W WODE ORAZ DRÓG  
POŻAROWYCH (DZ.U. NR 124, POZ. 1030)

**DLA**

**BUDYNKU POMORSKIEGO CENTRUM CHORÓB  
ZAKAŹNYCH I GRUŹLICY  
W GDAŃSKU UL. SMOLUCHOWSKIEGO 18**

Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	RZECZOWNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH <i>mgr inż. Feliks Mikulski</i> upr. KG PSP nr 397/99
Rzecznawca budowlany	RZECZOWNAWCA BUDOWLANY W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ <i>mgr inż. arch. Włodzimierz Odebralski</i> Nr. UAN 5042/R/97 ul. Partyzantów 17/39 81-423 GDYNIA tel. (058) 22-23-17

Przywidz listopad 2016

## **1 Przedmiot, zakres i cel opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza dla budynku szpitalnego w zakresie rozwiązań zamiennych dla warunków technicznych i drogi pożarowej w związku z projektowaną przebudową budynku i eliminacją zagrożenia życia ludzi. Ekspertyza ma na celu wskazanie rozwiązań zapewniających niepogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego obiektu przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych w zakresie technicznym oraz organizacyjnym szpitala. Wskazania te będą uwzględnione podczas prowadzonych prac budowlanych.

## **2 Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).**

Budynek szpitalny stanowiący ośmiokondygnacyjny obiekt oddany do użytkowania w roku 1968. Bryła szpitala, w formie prostokąta o wymiarach 130 m x 19,9 m, posiada połączenie komunikacyjne z budynkiem administracyjnym oraz budynkiem Izby Przyjęć. Budynek główny szpitala zakwalifikowano do grupy obiektów użyteczności publicznej przeznaczonych na potrzeby opieki zdrowotnej z przeznaczeniem do 280 łóżek dla pacjentów. Na terenie oprócz budynku szpitalnego zlokalizowano 11 budynków o charakterze związanym z obsługą szpitala. Ogólna powierzchnia terenu szpitala wynosi ok. 18ha (długość działki ok. 400m, szerokość ok. 450m). Szpital zlokalizowano w południowo-wschodniej części miasta Gdańska, w jego wyżynnej części. Teren szpitalny zajęty pod zabudowę jest terenem falistym z wzniesieniami pokrytymi gęsto drzewami i krzewami, otoczony z dwóch stron lasem mieszanym i położony u podnóża gór morenowych, ciągnących się wzdłuż miasta z kierunku zachodniego na południowy.

## **3 Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).**

W budynku występują urządzenia i instalacje przeciwpożarowe. System sygnalizacji pożaru, który wymaga wymiany ze względu na brak elementów zamiennych do naprawy systemu – nie są już produkowane. Występują hydranty wewnętrzne 52 przy wymaganych 25. Występują okna oddymiające bez zapewnienia uzupełnienia powietrza. Występuje oświetlenie awaryjne.

## **4 Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).**

W budynku przewiduje się prace budowlane związane z eliminacją zagrożenia życia ludzi oraz przebudowę układu komunikacyjnego i ewakuacyjnego z dostosowaniem do wymagań użytkownika.

## **5 Charakterystyka pożarowa:**

### **5.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

#### 1) Powierzchnie budynku:

- zabudowy - 2667,90 m<sup>2</sup>,
- suma powierzchni wewnętrznych kondygnacji - ok. 14700 m<sup>2</sup>, gdzie:
  - piwnica - 2350 m<sup>2</sup>;

- parter - 2400 m<sup>2</sup>;
  - I piętro - 2030 m<sup>2</sup>;
  - II piętro - 1690 m<sup>2</sup>;
  - III piętro - 1690 m<sup>2</sup>;
  - IV piętro - 1690 m<sup>2</sup>;
  - V piętro - 1750m<sup>2</sup> (łącznie z maszynowniami na VI piętrze),
  - VI piętro - 1030 m<sup>2</sup>,
  - kubatura - 57909,0 m<sup>3</sup>.
- 2) Wysokość: 24,0 m, grupa wysokości - budynek średniowysoki (SW).
  - 3) Liczba kondygnacji:
    - a) nadziemnych - siedem (strefy pożarowe ZL),
    - b) podziemnych - jedna (strefa pożarowa PM do 500 MJ/m<sup>2</sup>).

## 5.2 Odległości od obiektów sąsiadujących

- 1) Budynek szpitalny jako obiekt wolnostojący.
- 2) Do północnego szczytu budynku dobudowano dwukondygnacyjny budynek Izby Przyjęć (o powierzchni użytkowej 981 m<sup>2</sup>).
- 3) Po stronie zachodniej w odległości 15 m zlokalizowano dwukondygnacyjny, podpiwniczony budynek administracyjny (o powierzchni użytkowej 1979 m<sup>2</sup>), połączony z kondygnacją parteru szpitala krytym łącznikiem.
- 4) W odległości do 12 m od budynku szpitala nie występują inne budynki.
- 5) Od strony północno-wschodniej teren szpitala graniczy z terenem szpitalnym Centrum Medycyny Inwazyjnej
- 6) Od strony północnej i wschodniej występują tereny zielone.

## 5.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

- 1) Typowe materiały występujące w strefie pożarowej charakteryzowanej kategorią zagrożenia ludzi ZL II i ZL III - jak dla budynku szpitalnego.
- 2) W szpitalu nie przewiduje się przechowywania innych materiałów oprócz materiałów wyposażeniowych takich jak meble, pościel, wystrój wnętrz. Podstawowymi surowcami palnymi będą drewno (płyty drewnopochodne), papier i tkaniny (naturalne i sztuczne). Drewno i papier mają podobne właściwości palne.
- 3) Termiczna analiza rozkładu drewna pokazuje, że rozkład termicznych zasadniczych składników drewna następuje w temperaturach: - hemiceluloza 200 - 260°C, - celuloza 240 - 350°C, - lignina 280 - 500°C. Temperatura zapalenia w zależności od składu może wahać się w przedziale od 360 do 480°C. Tkaniny w zależności od składu posiadają temperaturę zapalenia od 350°C (dla polietylenu) do 490°C (dla polistyrenu).

W związku z powyższym stwierdzono, iż rozwój pożaru będzie następował stosunkowo wolno.

## 5.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

- 📁 ① W budynkach kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.
- 📄 ① Na kondygnacji podziemnej w pomieszczeniach magazynowych i gospodarczych (PM) gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

## 5.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

- 1) Szpital jest budynkiem użyteczności publicznej, zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL.
- 2) Kategoria zagrożenia ludzi poszczególnych kondygnacji:
  - 📄 ① kondygnacje nadziemne od I do V piętra z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczono do kategorii ZL II zagrożenia ludzi tj. przede wszystkim dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się,
  - 📄 ① kondygnacje nadziemne parteru i VI piętra z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczono do kategorii ZL III zagrożenia ludzi tj. dla obsługi szpitala,
  - 📄 ① kondygnacje podziemną (piwnicę) z pomieszczeniami technicznymi i magazynowymi zaliczono do grupy PM (produkcyjno-magazynowe) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.
- 3) Budynek bez pomieszczeń ZL I (przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami).
- 4) Przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie w budynku szpitalnym:
  - liczba łóżek dla osób hospitalizowanych (pacjentów) - do 287 osób,
  - innych osób (personel, obsługa, bez osób odwiedzających) - do 200 osób.
- 5) Przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie na kondygnacji, które przed nowym podziałem na strefy pożarowe znajdują się w jednej strefie pożarowej, na zmianie najliczniejszej (w godz. 07.00-14.35):
  - a) piwnica (pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi),
  - b) parter (pomieszczenia obsługi szpitala - biurowe, gospodarcze, magazynowe logistyki, kuchnia z zapleczem, bufet, sterylizacja):
    - liczba łóżek - nie dotyczy,
    - liczba obsługi - do 35,
  - c) I piętro (Oddział II chorób zakaźnych – część A i B):
    - liczba łóżek - 26 + 26 = 52,
    - liczba personelu - do 22,
  - d) II piętro (Oddział III – leczenia AIDS oraz pomieszczenia dydaktyczne Kliniki Chorób Zakaźnych):
    - liczba łóżek – do 33,
    - liczba personelu - do 25,
    - liczba studentów za wykładach – do 50,
  - e) III piętro (Zakład opiekuńczo-leczniczy):
    - liczba łóżek – do 70,
    - liczba personelu - do 30,
  - f) IV piętro (Oddział VI chorób płuc i gruźlicy):
    - liczba łóżek – do 68,
    - liczba personelu - do 30,

- g) V piętro (Oddział IV obserwacyjny, Oddział IX obserwacyjno-zakaźny dla dzieci):
- liczba łóżek -  $29 + 35 = 64$ ,
  - liczba personelu - do 30,
- h) VI piętro (Apteka oraz nieużytkowane pomieszczenia po byłym laboratorium):
- liczba łóżek - nie dotyczy,
  - liczba obsługi - do 6 osób w aptece.

## 5.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

- 1) nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- 2) nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem i pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

## 5.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

W budynku znajdują się klatki schodowe obudowane, zamknięte drzwiami bez klasy odporności ogniowej i bez oddymiania. W takiej sytuacji, zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami, cały budynek jest usytuowany w jednej strefie pożarowej o powierzchni ok. 15000 m<sup>2</sup>, co powoduje znaczne przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, która wynosi 3500 m<sup>2</sup> dla części nadziemnej i 1750 m<sup>2</sup> dla części podziemnej.

Budynek został wybudowany w roku 1968 do pełnienia funkcji izolującej pacjentów zakaźnych. Częściowo zapewniono wówczas śluzy buforowe między klatkami schodowymi a korytarzami. Szczytowe klatki schodowe obsługiwały wyłącznie poszczególne kondygnacje (z każdej klatki dostęp wyłącznie na jeden oddział szpitalny). Od strony wschodniej budynku zapewniono otwarte galerie zewnętrzne do pośrednich kontaktów z pacjentami (dostęp na galerie zapewniono z dwóch zewnętrznych klatek schodowych – obecnie jedna nieużytkowana, druga została wyburzona).

W budynku znajduje się osiem wewnętrznych klatek schodowych obudowanych, zamkniętych drzwiami bez klasy odporności ogniowej oraz wyposażonych częściowo w okienny system oddymiania. W takiej sytuacji, zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami, każda kondygnacja nie stanowi odrębnej strefy pożarowej.

Przyjęto koncepcję podziału budynku na dwa odrębne budynki za pomocą ściany oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentów po dach (lokalizacja ściany na wysokości klatki K-3). Takie rozwiązanie zezwoli na znaczne skrócenie dośść ewakuacyjnych, podział każdej kondygnacji na dwie strefy pożarowe, odstąpienie od wyposażenia budynku w DSO. Warunki ewakuacji ulegną zdecydowanej poprawie. Powyższe założenie realizowane jest w trakcie remontów oddziałów. Do chwili obecnej zapewniono wyprowadzenie ściany oddzielenia przeciwpożarowego 0,6 m poza lico budynku oraz dokonano podziału kondygnacji na poziomie szóstej kondygnacji nadziemnej.

## 5.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

- 1) Budynek szpitalny - wymagana klasa odporności pożarowej - "B" dla części podziemnej i nadziemnej, z elementów nie rozprzestrzeniających ognia [2].

- 2) Elementy budynku, nie będące oddzieleniami przeciwpożarowymi są nie rozprzestrzeniające ognia i powinny spełniać następujące klasy odporności ogniowej, jak dla klasy "B" odporności pożarowej [2]:
  - główna konstrukcja nośna - R 120,
  - konstrukcja dachu - R 30,
  - strop - REI 60,
  - ściana zewnętrzna - EI 60 (klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem; jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej - R 120 / EI 60; pas między kondygnacyjny nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej),
  - ściana wewnętrzna - EI 30 (jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej - R 120 / EI 30),
  - przekrycie dachu - E 30.
- 3) Elementy oddzielenia przeciwpożarowego między strefami pożarowymi budynku w klasie odporności ogniowej, jak dla klasy "B" odporności pożarowej [2]:
  - ściany - REI 120,
  - stropy z wyjątkiem w (ZL) - REI 120,
  - stropy w (ZL) - REI 60,
  - drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe - EI 60.
- 4) Elementy budynku, z uwzględnieniem wymagań dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego, spełniają następujące klasy odporności ogniowej jako nie rozprzestrzeniające ognia:
  - ławy i stropy żelbetowe
  - główną konstrukcję nośną stanowi szkielet żelbetowy (słupy i podciągi żelbetowe prefabrykowane, ściany z cegły pełnej ceramicznej) - R 120,
  - konstrukcja dachu (płyty korytkowe prefabrykowane) - R 30,
  - stropy panwione prefabrykowane (płyty monolityczne żelbetowe na konstrukcji nośnej co najmniej R 120) - REI 120,
  - ściana zewnętrzna (z cegły pełnej ceramicznej grub. 51,0 cm na zaprawie cementowo-wapiennej lub z cegły dziurawki grub. 38 cm) - co najmniej REI 120,
  - ściany wewnętrzne (z cegły ceramicznej pełnej grub. 8 i 12 cm tynkowane obustronnie) częściowo ścianki działowe systemowe lekkie - co najmniej EI 60,
  - przekrycie dachu stropodach płaski z płyt żużłobetonowych, wentylowany - E 30.
  - schody w klatkach schodowych - żelbetowe – co najmniej R 60Elementy budynku spełniają wymagania w zakresie odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia (ustalono w oparciu o instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie ITB [5],[6]).
- 5) Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

## 5.9 Warunki ewakuacji

- 1) W budynku występuje osiem wewnętrznych klatek schodowych, zamykanych drzwiami bezklasowymi, wyposażonych częściowo w okienny system oddymiania.

- 2) Do ewakuacji przewiduje się wykorzystanie siedmiu klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych z tych klatek schodowych (ósma klatka – kuchenna - pełni funkcję gospodarczą).
- 3) Klatka K-1 stanowi klatkę wyłącznie ratowniczo-ewakuacyjną wykorzystywaną w przypadku zagrożenia i konieczności ewakuacji i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, z dostępem na oddziały od strony klatki oraz od strony korytarzy na poszczególnych kondygnacjach.
- 4) Szerokość biegów klatek schodowych wynosi 1,2 do 1,3 m, a spoczników 1,3 m, przy wymaganych szerokościach odpowiednio 1,4 m i 1,5 m.
- 5) Biegi i spoczniki klatek schodowych żelbetowe, co najmniej w wymaganej klasie odporności ogniowej R 60.
- 6) Szerokość biegów klatek schodowych wynosi 1,2 do 1,3 m, a spoczników 1,3 m, przy wymaganych szerokościach odpowiednio 1,4 m i 1,5 m.
- 7) Rozmieszczenie pomieszczeń w budynku szpitalnym posiada układ korytarzowy, gdzie średnio szerokość korytarza, przebiegającego przez całą długość budynku, wynosi 2,3 m (przy wymaganym minimalnym wymiarze 1,4 m).
- 8) Z korytarzy zapewniono bezpośredni dostęp do sal chorych i pomieszczeń obsługi. Pomieszczenia wydzielono od korytarzy ścianami i zamknięto drzwiami.
- 9) Korytarze obudowane ścianami co najmniej w wymaganej klasie odporności ogniowej EI 30.
- 10) Oddziały łóżkowe na każdej kondygnacji oddzielone są między sobą śluzą z drzwiami bezklasowymi.
- 11) Długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają dopuszczalnych 40m, licząc przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.
- 12) Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych przy jednym kierunku ewakuacji wynoszą 10 m, natomiast przy wielu kierunkach 40 m dla dojścia krótszego i nie więcej niż 80 m dla dojścia dłuższego.
- 13) Usytuowanie klatek schodowych zapewnia dwa kierunki ewakuacji na każdej kondygnacji, gdzie odległość między drzwiami klatek schodowych wynosi nie więcej niż 40 m.
- 14) Nie występują pomieszczenia przeznaczone dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się, dla których wymagany jest kierunek otwierania drzwi na zewnątrz pomieszczenia.
- 15) W budynku na poziomych drogach ewakuacyjnych występuje awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zasilane z indywidualnych baterii akumulatorowych; z uwagi na długi okres użytkowania, w celu zachowania niezawodności awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, należy przewidzieć wymianę na nowe baterie akumulatorowe (źródła zasilania).
- 16) Budynek posiada agregat prądotwórczy, zasilający także awaryjne oświetlenie bezpieczeństwa.

## 5.10 Instalacje użytkowe

- 1) Instalacja elektroenergetyczna, w tym przeciwpożarowy wyłącznik prądu w rozdzielni głównej:
  - przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny za-



- pewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
  - zapasowe źródło energii - agregat prądotwórczy wolnostojący o mocy 175 kW, zamontowany na terenie szpitala obok budynku stacji uzdatniania wody,
- 2) Instalacja przyzywowa personelu medycznego w salach chorych na oddziałach łóżkowych z podłączeniem w punktach pielęgniarskich.
  - 3) Instalacja odgromowa.
  - 4) Instalacja wentylacyjna grawitacyjna kanałowa (do wszystkich pomieszczeń) i mechaniczna nawiewna i wyciągowa - projektowane przeciwpożarowe klapy odcinające na granicy stref pożarowych, oraz w elementach o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 / EI 60, uruchamiane za pomocą systemu sygnalizacji pożarowej, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.
  - 5) Instalacja grzewcza - centralne ogrzewanie z własnej kotłowni gazowej wolno stojącej usytuowanej poza budynkiem szpitala.
  - 6) Instalacja wodociągowa - własne ujęcie wody o wydajność studni 50 m<sup>3</sup>/h (1240 m<sup>3</sup>/doba), z własną hydrofornią; zapasowe ujęcie wody stanowi sieć wodociągowa miejska ze strefy średniego i niskiego ciśnienia zasilana z dwóch ujęć.
  - 7) Instalacja gazowa - doprowadzona do kuchni na parterze (taborety gazowe) oraz do laboratorium na VI piętrze (palniki laboratoryjne).
  - 8) Instalacja pary - dla potrzeb sterylizacji i kuchni.
  - 9) Instalacja tlenowa - rozprowadzona do oddziałów łóżkowych, bateria butli tlenowych zamontowana jest w poza budynkiem szpitala, w wolnostojącym budynku tlenowni.
  - 10) Instalacja telefoniczna wewnętrzna.

### 5.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

- 1) W myśl postanowień przepisu [2] i [3] w budynku istnieje obowiązek stosowania:
  - dźwiękowego system ostrzegawczego (DSO),
  - systemu sygnalizacji pożarowej z monitorowaniem (przesyłaniem sygnału) do obiektu wskazanego przez komendanta miejskiego Państwowej Straży Pożarnej,
  - hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym,
  - urządzeń oddymiających klatki schodowe i szyby dźwigów,
  - awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych.
- 2) W budynku nie zachodzi obowiązek stosowania urządzeń przeciwpożarowych [3]:
  - stałych i półstałych urządzeń gaśniczych i zabezpieczających,
  - hydrantów wewnętrznych 33 i 52 oraz zaworów hydrantowych,
  - urządzeń zabezpieczających przed wybuchem,
  - dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.
- 3) W budynku zapewniono urządzenia przeciwpożarowe:
  - system sygnalizacji pożarowej z monitoringiem pożarowym - system sygnalizacji pożarowej z monitoringiem pożarowym - centrala sygnalizacji pożarowej nadrzędna typu AFS-42 firmy LEP Olkusz oraz cztery centrale podrzędne AFS, ochrona całkowita, panel sterujący wyprowadzony do Portierni/24h.

- trzy pionowe instalacje wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami 52 i 25,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych.

### **5.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy**

- 1) Budynek wyposażono w gaśnice przystosowanych do gaszenia grup pożarów A, B i C, mogących wystąpić w pomieszczeniach.
- 2) W budynku występuje sprzęt ratowniczy w postaci wózków szpitalnych i inwalidzkich.

### **5.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

- 1) Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku (ZL) wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub zapas wody 200 m<sup>3</sup> w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym [4].
- 2) Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych jest zapewniona z istniejących trzech hydrantów zewnętrznych HP 80 w odległości od 5 m do 75 m od budynku.
- 3) Łącznie na terenie szpitala zlokalizowano 8 zewnętrznych hydrantów podziemnych DN 80 zasilanych z sieci wodociągowej z rur na przekroju 150 i 100 mm.

### **5.14 Droga pożarowa**

- 1) Do budynku jest obowiązek doprowadzenia drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej.
- 2) Drogę pożarową stanowi wewnętrzna utwardzona droga, przebiegająca po wschodniej stronie budynku, w odległości do 21 m od elewacji obiektu.
- 3) Pomiędzy budynkiem a drogą pożarową występują drzewa o wysokości 3m, jednakże nie utrudniają one prowadzenia działań z użyciem podnośników i drabin mechanicznych (na każdej kondygnacji występują otwarte galerie zewnętrzne z wyjściem z punktów pielęgniarskich każdego oddziału).
- 4) Na teren szpitala zapewniono dwa wjazdy odległe od siebie o co najmniej 75 m.

## **6 Zakres niezgodności z przepisami.**

### **6.1 Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.**

W budynku występują następujące nieprawidłowości:

1. Klatki schodowe nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu /spełniających wymagania normy/ – niezgodność z § 246 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Budynek nie posiada dźwiękowego systemu ostrzegawczego – niezgodność z § 25 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
3. Elementy obudowy klatek schodowych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej klasie odporności ogniowej REI 60 – niezgodność z § 249 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Biegi klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,2 m , przy wymaganych 1,4 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Spoczniki klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,08 /Klatki K-5 do K8/ a przy stopniach zabiegowych przy izbie przyjęć do 0,6 m przy wymaganych 1,5 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Szerokość drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz wynosi w najwęższym miejscu od 0,8 m przy wymaganej szerokości minimalnej 1,4 m – niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Wyjście z klatek schodowych prowadzi drogami komunikacji nie zapewniających obudowy w klasie EI 60 i zamknięć drzwiami EI 30 – niezgodność z § 256 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Elementy obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej odporności ogniowej EI 30 – niezgodność z § 239 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
9. Długości dojsć zostały przekroczone o ponad 100% od dopuszczalnej wielkości 40 m i wynoszą do 120 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Szerokość dróg ewakuacyjnych przy klatkach K2-K8 zawężona do szerokości 1,1 m przy wymaganej szerokości 1,4 m – niezgodność z § 242 ust. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie..
11. Klatki schodowe nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu – niezgodność z § 245 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
12. Obiekt nie jest podzielony na strefy pożarowe i obecnie przekracza dopuszczalna wielkość strefy – niezgodność z § 227 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
13. Korytarze posiadają długość ponad 50 m i nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi – niezgodność z § 243 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
14. Brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia,

których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru – niezgodność z § 183 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

15. Przy drogach ewakuacyjnych występują punkty pielęgniarskie, wydawalnia posiłków, sala telewizyjna nie zamykane drzwiami od drogi ewakuacyjnej – niezgodność z § 236 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
16. Przy punktach pielęgniarskich występują przeszklenia bez odporności ogniowej, w laboratorium występują ścianki będące obudową drogi ewakuacyjnej bez odporności ogniowej na parterze występuje bufet z żaluzją bez odporności ogniowej - niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **6.2 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.**

Obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe pozwalając na ewakuację do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji bez zachowania pasa o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 na poziomie pierwszej kondygnacji.

Korytarze zostaną podzielone na odcinki drzwiami dymoszczelnymi z wyłączeniem oddziału dziecięcego na kondygnacji 5 piętra – oddział dziecięcy, gdzie będą istniejące drzwi EI 30.

Długości dojść zostaną ograniczone do 10 m przy jednym, kierunku ewakuacji i do 40 m przy dwóch kierunkach ewakuacji w strefach ZL II i do 30 m na poziomej drodze ewakuacyjnej w strefach ZL III – na kondygnacji 6 piętra.

Na poziomie 2 piętra zostanie wykonane dodatkowe wyjście na klatkę schodową K1 z części dydaktycznej a na kondygnacji na 1 piętra zostanie wykonane wyjścia na klatkę schodową od strony izby przyjęć.

Klatki schodowe zostaną obudowane i zamknięte drzwiami EI 30.

Do ewakuacji będą służyły klatki schodowe K1, K2, K3, K5, K6, K7 oraz K8. K4 pozostanie klatka techniczną.

Zostanie wykonany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

## **6.3 Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.**

1. Klatki schodowe nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu /spełniających wymagania normy/ – niezgodność z § 246 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Budynek nie posiada dźwiękowego systemu ostrzegawczego – niezgodność z § 25 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
3. Elementy obudowy klatek schodowych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej klasie odporności ogniowej REI 60 – niezgodność z § 249 ust. 1

rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4. Biegi klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,2 m , przy wymaganych 1,4 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Spoczniki klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,08 /Klatki K-5 do K8/ a przy stopniach zabiegowych przy izbie przyjęć do 0,6 m przy wymaganych 1,5 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Szerokość drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz wynosi w największym miejscu od 0,8 m przy wymaganej szerokości minimalnej 1,4 m – niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Elementy obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej odporności ogniowej EI 30 – niezgodność z § 239 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Długości dojsć zostały przekroczone o ponad 50% od dopuszczalnej wielkości 20 m w strefie ZL III – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
9. Szerokość dróg ewakuacyjnych przy klatkach K2-K8 zawężona do szerokości 1,1 m przy wymaganej szerokości 1,4 m – niezgodność z § 242 ust. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie..
10. Klatki schodowe nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu spełniających wymagania normy– niezgodność z § 245 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
11. Obiekt podzielony na strefy pożarowe bez zabezpieczeń istniejących przepustów instalacyjnych i bez zachowania pasa EI 60 na szerokości 2 m – niezgodność z § 227 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
12. Przy drogach ewakuacyjnych występują punkty pielęgnarskie, wydawalnia posiłków, sala telewizyjna nie zamykane drzwiami od drogi ewakuacyjnej – niezgodność z § 236 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
13. Przy punktach pielęgnarskich występują przeszklenia bez odporności ogniowej, w laboratorium występują ścianki będące obudową drogi ewakuacyjnej bez odporności ogniowej na parterze występuje bufet z żaluzją bez odporności ogniowej - niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**7 Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.**

Jako rozwiązania zastępcze przewiduje się w zakresie technicznym:

- oświetlenie awaryjne 2 lux
- obudowa klatek schodowych REI 120 z wyłączeniem przeszkleń, które będą miały EI 60.
- Odporność ogniowa ścian wewnętrznych pomiędzy pokojami EI 60 przy wymaganych EI 30 z wyłączeniem przeszkleń z punktów pielęgniarских do nadzorowanych pokoi .
- zamknięcie komunikacji przed windami EI 30
- napowietrzanie mechaniczne klatek schodowych k5 do k8 o wydajności nie mniejszej niż 5000 m<sup>3</sup>/h z oddymianiem okiennym istniejącym o wymiarach okna 1,25 m x 1,5 m.
- Windy włączone do zespołu klatek schodowych k5 do k8 które stanowią jedną obudowę /wszystkie połączone/ Okna oddymiające będzie otwierało się na klatce schodowej, która prowadzi ewakuacja z danej kondygnacji – klatki obsługują różne kondygnacje.
- Na klatce schodowe K1 do oddymiania będą służyły dwa najwyżej usytuowane okna o wymiarach 0,76 x 1,34 m a napowietrzanie przez drzwi ewakuacyjne na poziomie 1 piętra o wymiarach 0,9 x 2 m.
- Klatki schodowe K2 K3 i K4 będą oddymiane przez projektowane klapy dymowe w dachu – powierzchnia czynna klapy – 1 m<sup>2</sup> , napowietrzanie o powierzchni o 30% większe od powierzchni klapy.
- Wyposażenie Systemu Sygnalizacji Pożaru przy punktach pielęgniarских w sygnalizatory z komunikatem głosowym.
- Zapewnienie możliwości wyjścia na galerię otwartą od strony drogi pożarowej na każdej kondygnacji
- Zapewnić stanowisko dla rozstawienia samochodu o wymiarach 5 m x 15 m – podnośnik /drabina od strony zachodniej budynku z możliwością podejmowania osób z galerii otwartej.
- podział budynku na strefy pożarowe o wielkości do 1200 m<sup>2</sup> przy dopuszczalnej wartości strefy pożarowej dla budynku 3500 m<sup>2</sup>.
- System sygnalizacji pożaru zostanie przystosowany do sterowania urządzeń przeciwpożarowych obejmujących oddymianie, podział na strefy oraz sygnalizatory z komunikatem głosowym.

**8 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Poniżej przedstawiono zestawienie liczby osób przebywających w budynku

Przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie w budynku szpitalnym:

- liczba łóżek dla osób hospitalizowanych (pacjentów) - do 287 osób, w tym w części zachodniej 158 oraz w części wschodniej 129
- innych osób (personel, obsługa, bez osób odwiedzających) - do 200 osób.

Przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie na kondygnacji, które przed nowym podziałem na strefy pożarowe znajdują się w jednej strefie pożarowej, na zmianie najliczniejszej (w godz. 07.00-14.35):

- piwnica (pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi),
- parter (pomieszczenia obsługi szpitala - biurowe, gospodarcze, magazynowe logistyki, kuchnia z zapleczem, bufet, sterylizacja):
- liczba łóżek - nie dotyczy,
- liczba obsługi - do 35,
- I piętro (Oddział II chorób zakaźnych – część A i B):
- liczba łóżek -  $26 + 26 = 52$ ,
- liczba personelu - do 22,
- II piętro (Oddział III – leczenia AIDS oraz pomieszczenia dydaktyczne Kliniki Chorób Zakaźnych):
- liczba łóżek – do 33,
- liczba personelu - do 25,
- liczba studentów za wykładach – do 50,
- III piętro (Zakład opiekuńczo-leczniczy):
- liczba łóżek – do 70,
- liczba personelu - do 30,
- IV piętro (Oddział VI chorób płuc i gruźlicy):
- liczba łóżek – do 68,
- liczba personelu - do 30,
- V piętro (Oddział IV obserwacyjny, Oddział IX obserwacyjno-zakaźny dla dzieci):
- liczba łóżek -  $29 + 35 = 64$ ,
- liczba personelu - do 30,
- VI piętro (Apteka oraz nieużytkowane pomieszczenia po byłym laboratorium):
- liczba łóżek - nie dotyczy,
- liczba obsługi - do 6 osób w aptece.

## USTALENIA W ZAKRESIE EWAKUACJI

- Przewiduje się szybkie wykrycie pożaru przez pacjentów lub personel szpitala i podjęcie skutecznej akcji gaszenia pożaru w zarodku przez personel lub ochronę.
- Przewiduje się fazową ewakuację, dzięki której użytkownicy są ewakuowani sukcesywnie z części budynku zagrożonej pożarem.
- Dla budynku szpitala przewidziana jest ewakuacja jedynie z objętej pożarem strefy pożarowej.
- Przewiduje się ewakuację drogami pionowymi /klatkami/ i ewakuację drogami poziomymi, dzięki której użytkownicy są ewakuowani do przyległych stref pożarowych na tej samej kondygnacji oraz na innych kondygnacjach, jako miejsc czasowego schronienia lub stref przetrwania.
- Przewidziane w budynku zabezpieczenia przeciwpożarowe, a przede wszystkim wydzielenie na kondygnacjach budynku odrębnej strefy pożarowej umożliwiają

ewakuację wieloetapową w ramach wydzielonych stref pożarowych lub dodatkowo stref-kondygnacji położonych bezpośrednio nad kondygnacją, w której wystąpił pożar.

- Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, to jest pożar i konieczność ewakuacji z pomieszczeń strefy pożarowej, gdzie może przebywać do 51 osób / 17 leżących/
- Na kondygnacji występują klatki schodowe. Wyjście do klatki schodowej traktowane jest jako równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.
- Klatki schodowe umieszczone w centralnej części budynku oraz po obu skrajnych jego stronach. Klatki schodowe wydzielone pożarowo i zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem. Klatki będą wyposażone w systemy oddymiania.
- Klatki schodowe posiadają wyjścia na zewnątrz budynku przez komunikację na poziomie parteru lub 1 piętra
- Na każdej kondygnacji istnieje możliwość ewakuacji do odrębnej strefy pożarowej po poziomej drodze ewakuacyjnej na tej samej kondygnacji.
- Łącznie na kondygnacji przewidziano do ewakuacji 51 osób hospitalizowanych. Przyjęto, iż łącznie w ewakuacji uczestniczyć będzie 61 osób. Przyjęto, że 33% osób hospitalizowanych nie może się poruszać samodzielnie tj. 17 osób.
- W celu zachowania odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa założono, iż osoby te ewakuować będą się jednocześnie.
- Przewidywany do zastosowania w budynku, wymagany system sygnalizacji pożarowej gwarantuje szybkie i skuteczne wykrycie zjawisk pożarowych, celem przekazania informacji o zagrożeniu i konieczności ewakuacji do dyżurnych lekarzy i pielęgniarek.
- Techniczne i organizacyjne warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego przedmiotowego budynku umożliwiają podjęcie skutecznych działań ratowniczo gaśniczych i ugaszenie pożaru w zarodku. Do analizy przyjęto utrzymanie na drogach ewakuacyjnych dopuszczalnych warunków bezpiecznej ewakuacji w czasie nie krótszym niż 30 minut
- Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania (do wysokości minimum 1,8 m od poziomu podłogi) wiąże się przede wszystkim z:
  - ✓ zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności poniżej 10 m,
  - ✓ przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenku węgla,
  - ✓ obniżeniem minimalnego stężenia tlenu,
  - ✓ przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła i przekroczeniem dopuszczalnej temperatury,a także z możliwością utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku (co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji. **Dlatego też podjęcie skutecznych działań w pierwszej fazie rozwoju pożaru zabezpiecza drogi ewakuacyjne przed zadymieniem i oddziaływaniem skutków pożaru.**
- Dla przypadku najbardziej niekorzystnego do ewakuacji, czas niezbędny do ewakuacji 61 osób do trzech wyjść ewakuacyjnych, jest liczony od wybuchu pożaru.
- Do obliczeń przyjęto wskaźniki według sugerowanej metody obliczeniowej podanej w PD:
  - 1) klasyfikacja pomieszczeń:



- ✓ system bezpieczeństwa jako M2 = wysoki z przeszkoloną obsługą ,
- ✓ system alarmowania jako A1 = automatyczna detekcja pożaru z bezzwłocznym przekazaniem alarmu II stopnia do centrali ,
- ✓ typ B2 = budynek wielokondygnacyjny

- 2) czas wykrycia dymu przez czujki = 105 sekund, /wykrycie przez personel lub pacjentów – do 30 s/
- 3) czas rozpoznania = 180 s /przy wykryciu przez personel 0 s/.
- 4) czas alarmowania = 0 sekund,
- 5) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu oddziału 300 sekund,
- 6) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu z innych oddziałów przewidziani do pomocy w ewakuacji 300 sekund,
- 7) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną 7 m, z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej lub odrębnej strefy pożarowej – 25 m, prędkość pozioma poruszania się przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $1,2 \times 0,3 = 0,36$  m/s,
- 8) droga do przebycia klatką schodową z II piętra do wejścia do innej strefy pożarowej na I piętrze – 16 m, prędkość poruszania się po schodach przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $0,8 \times 0,3 = 0,24$  m/s,
- 9) przepustowość przez drzwi do klatki schodowej i do innej strefy pożarowej na II piętrze – szerokości 1,0 m, przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $1,33 \times 0,3 = 0,399$  osób/m/s x 1m = 0,399 osób/s,.

- W poniższej analizie porównano ze sobą dwa parametry:

- ✓ dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE,
- ✓ wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE.

- WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować do innej strefy pożarowej i określa się według wzoru:

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

Gdzie wartości przyjęto według sugerowanej metody obliczeniowej:

$t_d$  - czas detekcji pożaru = 105 sekund,

$t_a$  - czas zaalarmowania = 0 sekund,

$t_{rozp}$  - czas rozpoznania = 180 sekund,

$t_{reak}$  - czas reakcji personelu na zdarzenie, łącznie = 600 sekund,

$t_p$  - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe (odcinek w pomieszczeniu i korytarza o długości łącznej 32 m na I piętrze, czas przejścia przez drzwi końcowe do klatki schodowej na I piętrze, odcinek klatki schodowej o długości 16 m oraz czas przejścia przez drzwi końcowe do strefy pożarowej na wysokim parterze).

Liczba osób zdrowych – 34 osób. Podział na dwa kierunki ewakuacji – 17 osób na kierunek /do klatki schodowej/

Dla osób poruszających się samodzielnie:

$$t_p = 32 \text{ m} ; 0,36 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s} + 16 \text{ m} : 0,24 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s}$$

$$t_p = 89 \text{ s} + 43 \text{ s} + 67 \text{ s} + 43 \text{ s} = 242 \text{ s}.$$

zatem czas ewakuacji WCBE = 1127 sekund : 60 = 18,8 minut.

Dla osób wymagających ewakuacji na łóżkach lub wózkach przyjęto następujące założenia.

Osoby ewakuujące pacjentów leżących poruszają się z prędkością 50% prędkości poruszania się osób zdrowych tj.  $1,2 \text{ m/s} \times 0,5 = 0,6 \text{ m/s}$  po poziomej drodze ewakuacyjnej. Ewakuacja odbywa się do strefy pożarowej tej samej kondygnacji. Personel ewakuujący po ewakuowaniu jednego pacjenta wraca po kolejnego. Dla obliczeń przyjęto, że ewakuację prowadzi trzy zespoły 2 osobowe. W rzeczywistości ewakuację będzie prowadziło więcej zespołów, które zostaną zadysponowane na oddział objęty zagrożeniem z innych oddziałów.

Przyjęto długość przejścia w pomieszczeniu 7 m, długość drogi do pokonania poziomymi drogami ewakuacyjnymi 25 m, pozioma droga w innej strefie pożarowej - 15 m.

Przy powyższych założeniach, personelu /nocą/ 8 osób i ewakuacji 17 osób długość poziomej drogi pokonywanej przez personel wyniesie  $(7+25+15) \times 2$  /wraz z powrotem/  $\times 5$  /cztery ekipy po 5 pacjentów/ = 470 m.

$$t_p = [470 \text{ m} : 0,6 \text{ m/s}] \times 2 \times 5 = 783 \text{ s}$$

Zatem czas ewakuacji WCBE = 1668 sekund : 60 = 27,8 minut.

**Przy dobrze zorganizowanej i przeciwiczonej ewakuacji** na kondygnacji czasy będą następujące:

- 1) czas wykrycia przez personel lub pacjentów – 30 s
- 2) czas rozpoznania przy wykryciu przez personel 30 s.
- 3) czas alarmowania = 0 sekund,
- 4) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu oddziału 60 sekund,
- 5) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu z innych oddziałów przewidziani do pomocy w ewakuacji 180 sekund,
- 6) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną 7 m, z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej lub odrębnej strefy pożarowej – 25 m, prędkość pozioma poruszania się przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $1,2 \times 0,3 = 0,36 \text{ m/s}$ ,
- 7) droga do przebycia klatką schodową z II piętra do wejścia do innej strefy pożarowej na I piętrze – 16 m, prędkość poruszania się po schodach przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $0,8 \times 0,3 = 0,24 \text{ m/s}$ ,
- 8) przepustowość przez drzwi do klatki schodowej i do innej strefy pożarowej na II piętrze – szerokości 1,0 m, przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych –  $1,33 \times 0,3 = 0,399 \text{ osób/m/s} \times 1 \text{ m} = 0,399 \text{ osób/s}$ .

$$\text{WCBE} = t_d + t_a + t_{\text{rozp}} + t_{\text{reak}} + t_p$$

Gdzie wartości przyjęto według sugerowanej metody obliczeniowej:

$t_d$  - czas detekcji pożaru = 30 sekund,

$t_a$  - czas zaalarmowania = 0 sekund,

$t_{rozp}$  - czas rozpoznania = 30 sekund,

$t_{reak}$  - czas reakcji personelu na zdarzenie, łącznie = 240 sekund,

$t_p$  - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe (odcinek w pomieszczeniu i korytarza o długości łącznej 32 m na I piętrze, czas przejścia przez drzwi końcowe do klatki schodowej na I piętrze, odcinek klatki schodowej o długości 16 m oraz czas przejścia przez drzwi końcowe do strefy pożarowej na wysokim parterze).

Liczba osób zdrowych – 34 osób. Podział na dwa kierunki ewakuacji – 17 osób na kierunek /do klatki schodowej/

Dla osób poruszających się samodzielnie:

$t_p = 32 \text{ m} ; 0,36 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s} + 16 \text{ m} : 0,24 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s}$

$t_p = 89 \text{ s} + 43 \text{ s} + 67 \text{ s} + 43 \text{ s} = 242 \text{ s}$ .

zatem czas ewakuacji WCBE = 542 sekund : 60 = 9 minut.

Dla osób wymagających ewakuacji na łóżkach lub wózkach przyjęto następujące założenia.

Osoby ewakuujące pacjentów leżących poruszają się z prędkością 50% prędkości poruszania się osób zdrowych tj.  $1,2 \text{ m/s} \times 0,5 = 0,6 \text{ m/s}$  po poziomej drodze ewakuacyjnej. Ewakuacja odbywa się do strefy pożarowej tej samej kondygnacji. Personel ewakuujący po ewakuowaniu jednego pacjenta wraca po kolejnego. Dla obliczeń przyjęto, że ewakuację prowadzi trzy zespoły 2 osobowe. W rzeczywistości ewakuację będzie prowadziło więcej zespołów, które zostaną zadysponowane na oddział objęty zagrożeniem z innych oddziałów.

Przyjęto długość przejścia w pomieszczeniu 7 m, długość drogi do pokonania poziomymi drogami ewakuacyjnymi 25 m, pozioma droga w innej strefie pożarowej - 15 m.

Przy powyższych założeniach, personelu /nocą/ 8 osób i ewakuacji 17 osób długość poziomej drogi pokonywanej przez personel wyniesie  $(7+25+15) \times 2$  /wraz z powrotem/  $\times 5$  /cztery ekipy po 5 pacjentów/ = 470 m.

$t_p = [47 \text{ m} : 0,6 \text{ m/s}] \times 2 \times 5 = 783 \text{ s}$

Zatem czas ewakuacji WCBE = 1083 sekund : 60 = 18,05 minut.

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE, bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- 1) zadymienie,
- 2) wzrost temperatury,
- 3) utrata parametrów ognioodporności przez elementy budowlane.

Wzięto pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- 1) klasę odporności ogniowej stropów i zamknięć otworów w tych stropach w klasie co najmniej EI 60,
- 2) obudowy dróg ewakuacyjnych klatek schodowych w klasie co najmniej EI 60,
- 3) obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych EI 30
- 4) klasę odporności ogniowej R 120 głównej konstrukcji nośnej budynku.

Jako kryterium krytyczne określające dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE przyjęto parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie tj. w zakresie wymogu dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej. W analizowanym przypadku przyjęto  $DCBE = 30$  minut.

Przeprowadzono obliczenia, przy przyjętych parametrach poruszania się osób ewakuowanych, dla różnych kondygnacji w budynku i przy ewakuacji osób do odrębnej strefy pożarowej czasu WCBE nie przekraczają 30 minut. Obliczono, że najdłużej będzie trwała ewakuacja oddziału wewnętrznego z II piętra do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji i czas tej ewakuacji obliczono na 27,8 minuty.

Zatem  $DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 27,8 \text{ minut} = 2,2 \text{ minut}$

A przy systematycznie ćwiczonej ewakuacji:

$DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 18,05 \text{ minut} = 11,55 \text{ minut}$

Obliczony czas ewakuacji nie przekracza dopuszczalnego czasu, co pozwala na stwierdzenie, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. Czas ten został określony dla sytuacji wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożaru oraz czasu opóźnienia, które w rozpatrywanym budynku na oddziałach szpitalnych nie będą występowały. Czasy wykrycia pożaru i opóźnienia związane ze sprawdzeniem prawidłowości zadziałania instalacji dotyczą obiektów szpitala związanych z obsługą ośmiogodzinną, tj. poza oddziałami łóżkowymi. W czasie godzin pracy, pożar zostanie wykryty przez personel i nie będą występowały opóźnienia, a w przypadku pożaru po godzinach pracy czasu opóźnienia nie będą miały wpływu na ewakuację, gdyż nie będzie w tym miejscu osób do ewakuacji.

Jednocześnie w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy zamieścić zakres obowiązków poszczególnych osób funkcyjnych, w szczególności zobowiązanych do prowadzenia akcji ratowniczej przed przybyciem straży pożarnej. Należy zamieścić zapisy o organizacji warunków ewakuacji, w tym oddelegowania osób z oddziałów nie objętych zagrożeniem do pomocy w ewakuacji pacjentów objętych zagrożeniem.

Należy prowadzić szkolenia personelu w zakresie gaszenia pożarów w zarodku, przy pomocy dostępnych gaśnic i hydrantów wewnętrznych.

W budynku szpitala są podejmowane prace budowlane i instalacyjne związane z dostosowywaniem obiektu do obowiązujących standardów. W szczególności zostaną usunięte nieprawidłowości stanowiące zagrożenie życia ludzi związane z oddymianiem pionowych dróg dróg ewakuacyjnych. Zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych poprawia znacznie warunki ewakuacji przez pionowe drogi ewakuacyjne poprzez niedopuszczenie do zadymienia dróg ewakuacyjnych, a podział na strefy pożarowe w pionie pozwala na ewakuację chorych do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji po poziomych drogach ewakuacyjnych, bez konieczności korzystania z klatek schodowych w pierwszej fazie ewakuacji. Strefy pożarowe w części wysokiej zostaną ograniczone do  $1200 \text{ m}^2$  na kondygnacji przy dopuszczalnej wielkości  $3500 \text{ m}^2$ . Długości dojsć w budynku wysokim zostaną znacznie ograniczone poprzez zastosowane rozwiązania.

W budynku szpitala, personel cały czas zajmuje się pacjentami i stale ktoś przebywa na poziomych drogach ewakuacyjnych. Poziome drogi ewakuacyjne są cały czas objęte dozorem. Przebywanie obsługi na powierzchni komunikacji daje podstawę uznać, że każdo-

razowe pojawienie się objawów pożaru zostanie niezwłocznie wykryte i zostaną podjęte czynności zmierzające do eliminacji zagrożenia w zarodku. Zastosowany sygnalizator z komunikatem głosowym zapewni szybkie informowanie personelu o wystąpieniu zagrożenia. W przedmiotowym przypadku czas od powstania pożaru, jego wykrycia i podjęcia niezbędnych działań będzie bardzo krótki. Zostaną podjęte czynności zmierzające przede wszystkim do ugaszenia pożaru w zarodku a dopiero jako następny etap, jeżeli będzie konieczny - zostanie rozpoczęta ewakuacja. Drogi ewakuacyjne w czasie ewakuacji nie będą zadymione.

Mając na uwadze powyższe okoliczności występuje uzasadnione domniemanie, że zaproponowany poziom bezpieczeństwa budynków szpitala, w tym zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych będzie wystarczający. Elementem poprawiającym bezpieczeństwa obiektu jest bliska lokalizacja jednostki ratowniczo-gaśniczej straży pożarnej, która może podjąć działania już po około 8 minutach od zgłoszenia zdarzenia /odległość 4 km/.

## **9 Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.**

W ramach prowadzonych prac budowlanych eliminowane będą nieprawidłowości stanowiące elementy zagrożenia życia ludzi.

Po dokonaniu analizy wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych wnosi się o uznanie poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań, za wystarczający.

Wnosi się również o uznanie istniejącego układu drogi pożarowej z proponowanym miejscem na rozstawienie sprzętu za wystarczający.

RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOŻAROWYCH  
mgr inż. *Feliks Mikulski*  
upr. KG/PSP nr 397/99  
*Feliks Mikulski*

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ  
mgr inż. arch. *Włodzisław Odebralski*  
Nr UAN-7342/R/97  
ul. Partyzantów 17/39  
81-423 GDYNIA tel. (058) 22-23-17



**POMORSKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku**

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2016 r.

WZ.5595.291.3.2016.AL

## **POSTANOWIENIE**

Na podstawie art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 191) w związku z § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), po rozpatrzeniu wniosku Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18, w sprawie uzgodnienia rozwiązań zamiennych dla

**drogi pożarowej dla budynku głównego szpitala  
na terenie Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o.  
w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18**

przedłożonego do tut. Komendy w dniu 18 listopada 2016 r. zawierającego: „*Ekspertyzę techniczną dotyczącą rozwiązań zamiennych m.in. w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) dla budynku Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18*”, autorami której są: mgr inż. Feliks Mikulski – rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych (upr. nr 397/99) oraz mgr inż. arch. Włodzimierz Odebralski – rzeczoznawca budowlany (nr upr. UAN-7342/R/97), dotyczącą możliwości zastosowania rozwiązań zamiennych w odniesieniu do wymagań w zakresie zapewnienia normatywnej drogi pożarowej do obiektu jw., poprzez przyjęcie rozwiązań obejmujących:

- uznanie istniejącego układu drogowego szpitala jako dojazdu pożarowego do budynku,
- zapewnienie stanowiska o wymiarach 5 m x 15 m dla rozstawienia samochodu pożarniczego (z możliwością podejmowania osób z otwartej galerii zewnętrznej) na placu wewnętrznym przed wejściem głównym do budynku szpitala,
- przeznaczenie klatki K-1 wyłącznie do pełnienia funkcji ratowniczo-ewakuacyjnej w przypadku zagrożenia i konieczności ewakuacji i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, z zapewnieniem dostępu na poszczególne kondygnacje i oddziały szpitalne,
- zapewnienie możliwości wyjścia na każdej kondygnacji na otwartą galerię zewnętrzną od strony dojazdu pożarowego (elewacja wschodnia szpitala),
- podział budynku szpitala na strefy pożarowe o powierzchni do 1200 m<sup>2</sup>,
- zapewnienie zewnętrznego hydrantu nadziemnego w miejscu istniejącego hydrantu podziemnego przy planowanym stanowisku dla straży pożarnej,

**wyraża się zgodę**

na zastosowanie rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań wymienionych w cyt. powyżej rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, z uwzględnieniem rozwiązań przyjętych w ww. ekspertyzie, uznając, iż zapewnią one nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku szpitalnego.

## Uzasadnienie

Przedmiotem wniosku jest przyjęcie rozwiązań zamiennych w stosunku do niespełnionych warunków ochrony przeciwpożarowej w zakresie wymagań dla drogi pożarowej dla budynku głównego szpitala (oznaczonego literą „C”), zlokalizowanego na terenie Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18. Od strony północnej do budynku szpitalnego bezpośrednio przylega dwukondygnacyjny budynek Izby Przyjęć (oznaczony literą „D”), połączony komunikacyjnie i użytkowo z budynkiem głównym. Od strony zachodniej budynek na poziomie pierwszej kondygnacji posiada połączenie komunikacyjne krytym łącznikiem z dwukondygnacyjnym budynkiem administracyjnym (oznaczonym literą „B”). Oba budynki stanowią odrębne strefy pożarowe.

Budynek posiada siedem kondygnacji nadziemnych o łącznej wysokości ok. 24 m oraz jedną kondygnację podziemną. W podpiwniczeniu zlokalizowano pomieszczenia techniczne i magazynowe. Na pierwszej kondygnacji nadziemnej znajdują się pomieszczenia biurowe i administracyjne, magazyny logistyki, bufet, kuchnia z zapleczem magazynowym oraz pomieszczenia pomocnicze związane z funkcją szpitalną. Kondygnacje od drugiej do szóstej nadziemnej stanowią oddziały szpitalne dla pacjentów. Na najwyższej kondygnacji zlokalizowano aptekę oraz pomieszczenia przeznaczone na szpitalne funkcje usługowe.

Cały szpital jako obiekt użyteczności publicznej pełniący funkcje opieki zdrowotnej dla pacjentów, ze względu na przeznaczenie przede wszystkim dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się, zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Kondygnacje pierwszą i siódmą ze względu na funkcje obsługi szpitala zakwalifikowano do kategorii ZL III. Kondygnację podziemną (piwnicę) z pomieszczeniami technicznym i magazynowymi zaliczono do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

W całym obiekcie przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania do 287 pacjentów na pobyt stały (liczba łóżek dla osób hospitalizowanych) oraz do 200 osób personelu medycznego i obsługi, bez osób odwiedzających.

Powierzchnia zabudowy obiektu wynosi ok. 2668 m<sup>2</sup>, powierzchnia wewnętrzna – ok. 14700 m<sup>2</sup>, kubatura – 57909 m<sup>3</sup>. Ze względu na wysokość zalicza się go do grupy budynków średniowysokich (SW). Wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „B” z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO. Budynek wykonano metodą tradycyjną (konstrukcję nośną stanowi szkielet żelbetowy ze ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi z cegły ceramicznej pełnej, stropy prefabrykowane żelbetowe, stropodach z płyt korytkowych prefabrykowanych).

Budynek posiada podłużny układ korytarzowy z bezpośrednim dostępem do sal chorych i pomieszczeń obsługi po obu stronach centralnie umiejscowionego korytarza. Komunikację między kondygnacjami zapewnia osiem wewnętrznych klatek schodowych o konstrukcji żelbetowej (klatki trójbiegowe oznaczone jako K-1, K-2, K-3, K-4 oraz szczytowe klatki dwubiegowe oznaczone jako K-5, K-6, K-7, K-8). Budynek wybudowano do pełnienia funkcji izolującej pacjentów z chorobami zakaźnymi, stąd cztery szczytowe klatki – od strony budynku Izby Przyjęć – obsługiwały wyłącznie poszczególne kondygnacje (z każdej klatki dostęp wyłącznie na jeden oddział szpitalny). Od strony wschodniej i częściowo południowej budynku zapewniono otwarte galerie zewnętrzne wzdłuż całej elewacji obiektu (od drugiej do szóstej kondygnacji nadziemnej), które służyły pierwotnie do pośrednich kontaktów z pacjentami. Obecnie dostęp na galerie jest realizowany z punktów pielęgniarskich na poszczególnych oddziałach.

W chwili obecnej budynek wyposażono w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożarowej z transmisją alarmu pożarowego do obiektu Państwowej Straży Pożarnej za pomocą tzw. monitoringu pożarowego,
- hydranty wewnętrzne 52 i 25 na trzech nawodnionych pionach instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na korytarzach ewakuacyjnych (częściowo z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji).

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zewnętrzne w bezpośrednim otoczeniu szpitala spełniające wymagania w zakresie ciśnienia i wydajności zgodnie z wymaganiami *rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych*.

Zgodnie z koncepcją poprawy bezpieczeństwa pożarowego w budynku przewiduje się m.in.:

1. Podział szpitala na dwa odrębne budynki poprzez wydzielenie obiektu ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie – od fundamentu do przekrycia dachu, tworząc w ten sposób wydzielenia stref pożarowych w sposób powodujący znaczne skrócenie dośięć ewakuacyjnych, podział każdej kondygnacji na dwie strefy pożarowe (zapewniający możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji) oraz odstąpienie od wyposażenia budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy DSO.
2. Wydzielenie pożarowe ośmiu klatek schodowych poprzez ich obudowanie, zamknięcie od strony pomieszczeń i komunikacji drzwiami przeciwpożarowymi o klasie EI 30 oraz wyposażenie w urządzenia do usuwania dymu, uruchamiane automatycznie przez czujki systemu wykrywania dymu, z jednoczesnym zapewnieniem napowietrzania klatek (dopływ powietrza uzupełniającego).
3. Podzielenie korytarzy drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m (z wyjątkiem kondygnacji podziemnej oraz kondygnacji szóstej nadziemnej, na której na odcinkach korytarzy zastosowano drzwi EI 30 z samozamykaczem).

Do przedmiotowego obiektu powinna być doprowadzona droga pożarowa o parametrach określonych w § 12 *rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych* (Dz. U. Nr 124, poz. 1030). Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni i umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, przy czym bliższa krawędź drogi powinna być oddalona od ściany budynku o 5-15 m dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu. Pomiędzy tą drogą i ścianą chronionego budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Dojazd pożarowy do budynku szpitalnego stanowi ulica miejska (ul. Smoluchowskiego) z wjazdem na wewnętrzny teren szpitala przez dozorowaną bramę wjazdową bezpośrednio na plac wewnętrzny przed wejściem głównym do budynku głównego szpitala (od szczytowej strony południowej obiektu). W ramach wewnętrznego układu drogowego szpitala zapewniono przejazd wzdłuż dłuższego boku budynku głównego, po jego wschodniej stronie, utwardzoną asfaltem drogą o szerokości 3,0 m (z dostępem do każdego z wyjść z budynku). Odległość krawędzi drogi do ściany elewacyjnej budynku z galerią zewnętrzną wynosi 21 m, przy czym odległość do ściany pierwszej kondygnacji nadziemnej nie przekracza 18 m.



Pomiędzy drogą a budynkiem występują trzy drzewa o wysokości ponad 3 m, jednakże nie stanowią utrudnień w prowadzeniu działań z użyciem drabin mechanicznych i podnośników. Droga stanowi przedłużenie ciągu jezdni na teren sąsiadującego Centrum Medycyny Inwazyjnej, z dwuskrzydłową bramą na granicy działek. Zapewniono możliwość alarmowego przejazdu przez teren CMI z wyjazdem na ul. Smoluchowskiego (klucze do bramy znajdują się w budynku Portierni przy bramie głównej szpitala, gdzie zapewniono całodobową służbę ochrony szpitala). Wjazd i wyjazd z terenu szpitala odległe są od siebie o co najmniej 270 m.

Autorzy opinii wykazali, że z uwagi na istniejące uwarunkowania lokalne oraz w oparciu o obowiązujące przepisy w zakresie dróg pożarowych, wymagana dla obiektu droga pożarowa nie spełnia normatywnych parametrów odpowiednio w zakresie:

- nie zachowania wymaganej szerokości 4 m dla drogi pożarowej – co jest niezgodne z § 13 ust. 1 cyt. powyżej rozporządzenia,
- nie zachowania wymaganej odległości nie większej niż 15 m, liczonej od krawędzi drogi pożarowej do ściany budynku – co jest niezgodne z § 12 ust. 2 cyt. powyżej rozporządzenia.

Mając na uwadze powyższe, przy uznaniu istniejącego wewnętrznego układu drogowego na terenie szpitala jako dojazdu pożarowego do budynku głównego szpitala, zaproponowano rozwiązania zamiennie, rekompensujące niezgodności z wymaganiami przepisów ppoż., obejmujące:

1. Zapewnienie stanowiska o wymiarach 5 m x 15 m dla rozstawienia samochodu pożarniczego – drabiny mechanicznej lub podnośnika (z możliwością podejmowania osób z zewnętrznej galerii otwartej), zlokalizowanego na placu wewnętrznym przed wejściem głównym do budynku szpitala od strony zachodniej (w miejscu wskazanym w części graficznej ekspertyzy), z odpowiednią informacją na elewacji budynku przed stanowiskiem.
2. Przeznaczenie klatki K-1 wyłącznie do pełnienia funkcji ratowniczo-ewakuacyjnej, z wykorzystaniem w przypadku zagrożenia i konieczności ewakuacji i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, z dostępem na oddziały szpitalne od strony klatki oraz od strony korytarzy na poszczególnych kondygnacjach.
3. Zapewnienie możliwości wyjścia na każdej kondygnacji na zewnętrzną galerię otwartą od strony dojazdu pożarowego (elewacja wschodnia szpitala).
4. Podział budynku na strefy pożarowe o powierzchni do 1200 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 3500 m<sup>2</sup>.

W ramach poprawy wymagań przeciwpożarowych dla działań ratowniczo-gaśniczych należy zapewnić zewnętrzny hydrant nadziemny DN 80 w miejscu istniejącego hydrantu podziemnego w bezpośredniej odległości od planowanego stanowiska dla straży pożarnej.

Mając na uwadze powyższe uznano, że proponowane rozwiązania zamiennie zapewnią nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w przedmiotowym obiekcie, przez co tut. organ orzekł jak na wstępie.

Na niniejsze postanowienie służy stronie zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z siedzibą w Warszawie, ul. Podchorążych 38, za pośrednictwem Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku (80-251 Gdańsk, ul. Sosnowa 2), w terminie siedmiu dni od dnia doręczenia postanowienia.



KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku

bryg. Tomasz Komoszyński

Otrzymuje:

Pomorskie Centrum Chorób  
Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o.  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdańsk

Do wiadomości:

KM PSP Gdańsk



**POMORSKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku**

Gdańsk, dnia 07 grudnia 2016 r.

WZ.5595.290.3.2016.AL

## **POSTANOWIENIE**

Na podstawie art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 191) w związku z § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422), po rozpatrzeniu wniosku Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18, w sprawie uzgodnienia rozwiązań zamiennych dla

**budynku głównego szpitala  
na terenie Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o.  
w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18**

przedłożonego do tut. Komendy w dniu 18 listopada 2016 r. zawierającego: „*Ekspertyzę techniczną dotyczącą rozwiązań zamiennych m.in. w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) dla budynku Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy w Gdańsku, ul. Smoluchowskiego 18*”, autorami której są: mgr inż. Feliks Mikulski – rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych (upr. nr 397/99) oraz mgr inż. arch. Włodzimierz Odebralski – rzeczoznawca budowlany (nr upr. UAN-7342/R/97), dotyczącą nie spełnionych wymagań warunków techniczno-budowlanych w zakresie:

- nie zabezpieczenia przed zadymieniem klatek schodowych jako pionowych dróg ewakuacyjnych, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz w regulacjach normowych do projektowania oddymiania,
- nie zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej elementów obudowy klatek schodowych (wbudowane istniejące luksfery),
- nie zachowania wymaganych parametrów klatek schodowych (w zakresie szerokości biegów i spoczników),
- nie zachowania wymaganej szerokości drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz budynku,
- nie zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej elementów obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych,
- przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego w strefie ZL III,
- zawężenia korytarzy służących ewakuacji poniżej wymaganej szerokości,
- nie zabezpieczenia w wymaganej klasie odporności ogniowej przepustów instalacyjnych w stropach międzykondygnacyjnych stanowiących element oddzielenia przeciwpożarowego,

- nie zachowania pionowego pasa o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 z materiału niepalnego w ścianach zewnętrznych na granicy stref pożarowych,
- nie zapewnienia zamknięcia wszystkich pomieszczeń drzwiami od strony korytarzy, z określonymi przyjętymi rozwiązaniami technicznymi i zamiennymi wskazanymi w treści ekspertyzy i opisanymi w uzasadnieniu niniejszego postanowienia,

#### wyraża się zgodę

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż podany w § 68 ust.1, § 234 ust. 1, § 235 ust. 2, § 236 ust. 3, § 239 ust. 4, § 241 ust.1 w związku z § 216 ust.1, § 242 ust. 1, § 245 pkt 2, § 249 ust.1 oraz § 256 ust. 3 *rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, z uwzględnieniem wskazań ekspertyzy technicznej i przeprowadzonego na terenie obiektu dowodu z oględzin.

#### Uzasadnienie

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący budynek główny szpitalny (oznaczony literą „C”), zlokalizowany na terenie Pomorskiego Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o. w Gdańsku przy ul. Smoluchowskiego 18. Na terenie szpitala o powierzchni ok. 18 ha oprócz budynku szpitalnego zlokalizowano 11 budynków o charakterze związanym z obsługą szpitala.

Od strony północnej do budynku szpitalnego bezpośrednio przylega dwukondygnacyjny budynek Izby Przyjęć (oznaczony literą „D”), połączony komunikacyjnie i użytkowo z budynkiem głównym. Od strony zachodniej budynek na poziomie pierwszej kondygnacji posiada połączenie komunikacyjne krytym łącznikiem z dwukondygnacyjnym budynkiem administracyjnym (oznaczonym literą „B”), oddalonym o 15 m od szpitala.

Budynek szpitalny posiada siedem kondygnacji nadziemnych o łącznej wysokości ok. 24 m (gdzie najwyższą kondygnację stanowi nadbudowane piętro nad większą częścią obiektu) oraz jedną kondygnację podziemną. Bryłę szpitala, w formie prostokąta o wymiarach 130 m x 19,9 m, oddano do użytkowania w roku 1968.

W podpiwniczeniu zlokalizowano pomieszczenia gospodarczo-magazynowe i techniczne oraz składnicę akt. Na pierwszej kondygnacji nadziemnej znajdują się pomieszczenia administracyjne i biurowe, magazyny logistyki, bufet, kuchnia z zapleczem magazynowym oraz pomieszczenia pomocnicze związane z funkcją szpitalną. Kondygnacje od drugiej do szóstej nadziemnej stanowią oddziały szpitalne dla pacjentów. Na najwyższej kondygnacji zlokalizowano aptekę oraz pomieszczenia przeznaczone na szpitalne funkcje usługowe.

Cały szpital jako obiekt użyteczności publicznej pełniący funkcje opieki zdrowotnej dla pacjentów, ze względu na przeznaczenie przede wszystkim dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się, zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Kondygnacje pierwszą i siódmą ze względu na funkcje obsługi szpitala zakwalifikowano do kategorii ZL III. Kondygnację podziemną (piwnicę) z pomieszczeniami technicznym i magazynowymi zaliczono do grupy PM o gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

W całym obiekcie przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania do 287 pacjentów na pobyt stały (liczba łóżek dla osób hospitalizowanych) oraz do 200 osób personelu medycznego i obsługi, bez osób odwiedzających.

Powierzchnia zabudowy obiektu wynosi ok. 2668 m<sup>2</sup>, powierzchnia wewnętrzna – ok. 14700 m<sup>2</sup>, kubatura – 57909 m<sup>3</sup>. Obecnie cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową, co powoduje znaczne przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej (3500 m<sup>2</sup> dla części nadziemnej oraz 1750 m<sup>2</sup> dla części podziemnej). Ze względu na wysokość zalicza się

go do grupy budynków średniowysokich (SW). Wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa „B” z materiałów nierozprzestrzeniających ognia NRO.

Budynek wykonano metodą tradycyjną murowaną. Główną konstrukcję nośną stanowi szkielet żelbetowy (słupy i podciąg żelbetowe prefabrykowane, ściany z cegły ceramicznej pełnej). Stropy panwiowe prefabrykowane z płyt monolitycznych żelbetowych. Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej grub. 51 cm na zaprawie cementowo-wapiennej lub z cegły dziurawki grub. 38 cm. Ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej grub. 8 i 12 cm tynkowane obustronnie, częściowo ścianki działowe systemowe lekkie z płyt kartonowo-gipsowych. Stropodach z płyt korytkowych prefabrykowanych.

Budynek posiada podłużny układ korytarzowy z dostępem do pomieszczeń po obu stronach centralnie umiejscowionego korytarza o szerokości co najmniej 2,3 m. Na każdej kondygnacji z korytarzy zapewniono bezpośredni dostęp do sal chorych i pomieszczeń obsługi. Komunikację między kondygnacjami w obiekcie zapewnia osiem wewnętrznych klatek schodowych o konstrukcji żelbetowej (klatki trójbiegowe oznaczone jako K-1, K-2, K-3, K-4 oraz szczytowe klatki dwubiegowe oznaczone jako K-5, K-6, K-7, K-8). Zapewniono dziewięć wind osobowych, przy czym dwie windy zlokalizowano w dobudowanym, wydzielonym pożarowo i oddymianym szybie po stronie południowej szpitala.

Budynek szpitalny wybudowano do pełnienia funkcji izolującej pacjentów z chorobami zakaźnymi. Zapewniono wówczas śluzy buforowe między klatkami schodowymi a korytarzami. Cztery szczytowe klatki – od strony budynku Izby Przyjęć – obsługiwały wyłącznie poszczególne kondygnacje (z każdej klatki dostęp wyłącznie na jeden oddział szpitalny). Od strony wschodnie budynku zapewniono otwarte galerie zewnętrzne do pośrednich kontaktów z pacjentami (dostęp na galerię zapewniono z dwóch zewnętrznych klatek schodowych – obecnie jedna nieużytkowana, druga została wyburzona).

W chwili obecnej budynek wyposażono w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożarowej z transmisją alarmu pożarowego do obiektu Państwowej Straży Pożarnej za pomocą tzw. monitoringu pożarowego,
- hydranty wewnętrzne 52 i 25 na trzech nawodnionych pionach instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na korytarzach ewakuacyjnych (częściowo z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji).

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zewnętrzne w bezpośrednim otoczeniu szpitala spełniające wymagania w zakresie ciśnienia i wydajności zgodnie z wymaganiami *rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych*. Droga pożarowa dla obiektu została zapewniona z uwzględnieniem uzyskania odstępowstwa w zakresie nie zachowanej wymaganej odległości od elewacji budynku.

Planowane zamierzenie inwestycyjne w budynku szpitalnym obejmuje przebudowę układu komunikacyjnego i ewakuacyjnego na poszczególnych kondygnacjach z dostosowaniem do wymagań użytkownika, a także eliminację wykazanych w obiekcie elementów zagrożenia życia, o których mowa w § 16 ust. 2 pkt 2 i 5 *rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)*, obejmujących:

- nie zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych jako pionowych dróg ewakuacyjnych w budynku szpitala, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz w regulacjach normowych do projektowania oddymiania,

- przekroczenia długości dojsć ewakuacyjnych o ponad 100% od długości określonych w przepisach techniczno-budowlanych, przy realizacji jednego kierunku dojścia.

Zgodnie z założeniami projektowymi przewiduje się wykonanie prac obejmujących:

1. Podział szpitala na dwa odrębne budynki poprzez wydzielenie obiektu ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie – od fundamentu do przekrycia dachu, tworząc w ten sposób wydzielenia stref pożarowych (lokalizacja ściany na wysokości klaki K-3). Zgodnie z załączonymi do ekspertyzy rysunkami sytuacyjnymi, założony podział obiektu obejmie wydzielenie części „południowej” (z przyjętą liczbą 158 łóżek) oraz części „północnej” (z przyjętą liczbą 129 łóżek). Konsekwencją powyższej koncepcji będzie podział kompleksu szpitala na dwie części z zapewnieniem liczby łóżek poniżej 200 w każdej części. Miejsce podziału będzie spełniało wymagania techniczno-budowlane jak dla oddzielenia przeciwpożarowego w zakresie zapewnienia wymaganej klasy odporności ogniowej elementów budowlanych na granicy stref pożarowych (w tym stolarka okienna i drzwiowa, przepusty instalacyjne), łącznie z wyprowadzeniem ściany oddzielenia przeciwpożarowego poza lico budynku (z wyjątkiem pierwszej kondygnacji nadziemnej). Zaproponowane rozwiązanie spełnia zapis §210 *rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, stanowiący o możliwości traktowania części budynków, wydzielonych ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie, jako dwóch odrębnych budynków. Takie rozwiązanie zezwoli na znaczne skrócenie dojsć ewakuacyjnych, podział każdej kondygnacji na dwie strefy pożarowe (w sposób zapewniający możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji) oraz odstąpienie od wyposażenia budynku w dźwiękowy system ostrzegawczy DSO.
2. Wydzielenie pożarowe ośmiu klatek schodowych poprzez zapewnienie ich obudowy w klasie odporności ogniowej REI 60 (z wyjątkiem istniejących luksferów), zamknięcie od strony pomieszczeń i komunikacji drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami oraz wyposażenie w urządzenia do grawitacyjnego usuwania dymu, uruchamiane automatycznie przez czujki systemu wykrywania dymu, z jednoczesnym zapewnieniem napowietrzania klatek (dopływ powietrza uzupełniającego).  
Do ewakuacji przewiduje się wykorzystanie siedmiu klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych z tych klatek do wyjścia na zewnątrz lub do odrębnej strefy pożarowej (ósma klatka K-4 kuchenna pełni funkcję gospodarczą).  
Ze względu na wydzielenie pożarowe każdej kondygnacji szyby windowe z wejściem do wind będą znajdować się w jednej przestrzeni z oddymianymi klatkami schodowymi.  
Po wydzieleniu pożarowym i oddymianiu klatek zostaną ograniczone długości dojsć ewakuacyjnych do wymaganych 10 m przy jednym kierunku ewakuacji i do 40 m przy dwóch kierunkach ewakuacji w strefach ZL II i do 30 m na poziomej drodze ewakuacyjnej w strefie ZL III (na siódmej kondygnacji nadziemnej).
3. Przeznaczenie klatki K-1 wyłącznie do pełnienia funkcji ratowniczo-ewakuacyjnej, z wykorzystaniem w przypadku zagrożenia i konieczności ewakuacji i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, z dostępem na oddziały szpitalne od strony klatki oraz od strony korytarzy na poszczególnych kondygnacjach.  
Przewiduje się udrożnienie i wykonanie wyjścia na klatkę K-1 z części dydaktycznej na trzeciej kondygnacji nadziemnej.

4. Wykonanie wyjścia z korytarza oddziału szpitalnego na drugiej kondygnacji nadziemnej bezpośrednio do klatki K-6 (likwidacja pomieszczenia magazynowego).
5. Podzielenie korytarzy drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m (z wyjątkiem kondygnacji podziemnej oraz kondygnacji szóstej nadziemnej, na której na odcinkach korytarzy zastosowano drzwi EI 30 z samozamykaczem).
6. Zapewnienie poziomej drogi ewakuacyjnej z wydzielonej pożarowo klatki schodowej K-3 do wyjścia do odrębnej strefy pożarowej budynku administracyjnego „B”, której obudowa będzie posiadała klasę REI 60, a otwory w obudowie zostaną zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczami.
7. Wydzielenie pożarowe pomieszczeń technicznych (maszynowni dźwigów i hydroforni z pompą zasilającą instalację wodociągową bytową i przeciwpożarową).
8. Likwidację windy towarowej, oznaczonej jako W-8.
9. Wymianę istniejących częściowo hydrantów wewnętrznych 52 na wymagane hydranty 25 z wężem półsztywnym na kondygnacjach nadziemnych ZL oraz zapewnienie hydrantów 52 z wężem płaskoskładanym na kondygnacji podziemnej, z lokalizacją hydrantów w miejscach zapewniających objęcie zasięgiem działania wszystkie chronione pomieszczenia.
10. Doprowadzenie do pełnej sprawności awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych, zasilanych z indywidualnych baterii akumulatorowych w celu zachowania niezawodności oświetlenia po wyłączeniu podstawowego zasilania elektrycznego (z uwagi na długi okres użytkowania).
11. Dostosowanie lub wymianę systemu sygnalizacji pożarowej w celu niezawodności pracy systemu oraz zapewnienia uruchamiania i sterowania urządzeń przeciwpożarowych obejmujących oddymianie klatek schodowych, odblokowanie drzwi na granicy stref pożarowych i kontroli dostępu na oddziały oraz pracę sygnalizatorów optycznych z komunikatami głosowymi.
12. Wyposażenie budynku w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

W związku z planowanymi pracami poprawiającymi bezpieczeństwo pożarowe szpitala w dniu 18 listopada br. wystąpiono do tut. Komendy z wnioskiem o uzgodnienie innego sposobu spełnienia bezpieczeństwa pożarowego wobec niespełnionych wymagań techniczno-budowlanych w budynku. W załączonej do wniosku ekspertyzie technicznej w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego, po przeprowadzeniu oceny warunków ochrony przeciwpożarowej oraz warunków ewakuacji z obiektu, autorzy ekspertyzy wykazali, że po wykonaniu prac zgodnych z założeniami projektowymi, pozostaną niezgodności z wymaganiami warunków technicznych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami. W obiekcie, w dniu 28 listopada br., przeprowadzono dowód z oględzin, w trakcie którego potwierdzono i doszczegółowiono występowanie opisanych w ekspertyzie nieprawidłowości oraz omówiono zastosowanie rozwiązań zamiennych, przyjętych przez inwestora do wykonania.

Na podstawie przedłożonej ekspertyzy, przeprowadzonego dowodu z oględzin oraz dokonanej w tut. Komendzie analizy dokumentacji, wykazano występowanie w obiekcie następujących nieprawidłowości z wymaganiami *rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*:

1. Wydzielone pożarowo klatki schodowe nie będą posiadały zabezpieczenia przed zadymieniem w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz w regulacjach normowych do projektowania oddymiania (w zakresie powierzchni czynnej oddymiania oraz zapewnienia normatywnego napowietrzania klatek) – co stanowi uchybienie § 245 pkt 2 cyt. powyżej rozporządzenia.
2. Elementy obudowy klatek schodowych (wbudowane istniejące luksfery) nie posiadają udokumentowanej wymaganej klasy odporności ogniowej REI 60 – co jest niezgodne z § 249 ust.1 cyt. rozporządzenia.
3. Ewakuacyjne klatki schodowe nie posiadają wymaganych parametrów technicznych w zakresie:
  - a) minimalna szerokość użytkowa biegów schodów wynosi 1,2 m, przy wymaganej szerokości 1,4 m,
  - b) minimalna szerokość użytkowa spoczników schodów wynosi 1,08 m (przy czym w klatkach schodowych od K-5 do K-8 przy stopniach zabiegowych przy Izbie Przyjęć występują zawężenia do 0,6 m), przy wymaganej szerokości 1,5 m,– co jest niezgodne z treścią § 68 ust. 1 cyt. rozporządzenia.
4. Szerokość drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi w najwyższym miejscu 0,9 m, przy wymaganej szerokości 1,4 m – co jest niezgodne z § 239 ust. 4 rozporządzenia.
5. Elementy obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiadają klasy odporności ogniowej EI 30 wymaganej dla ścian wewnętrznych, odpowiednio:
  - a) przy punktach pielęgniarskich na wybranych oddziałach występują bezklasowe przeszklenia zapewniające wgląd do sal chorych,
  - b) w strefie ZL III na siódmej kondygnacji nadziemnej występują bezklasowe przeszklone ścianki pomiędzy korytarzem a pomieszczeniami,
  - c) na pierwszej kondygnacji nadziemnej bufet wydzielony jest bezklasową żaluzją zabezpieczającą od strony komunikacji,– co jest niezgodne z § 241 ust. 1 w związku z § 216 ust. 1 cyt. rozporządzenia.
6. Długość dojścia ewakuacyjnego, liczona z najdalej położonego pomieszczenia na siódmej kondygnacji nadziemnej w strefie ZL III do wyjścia do wydzielonej pożarowo klatki schodowej K-2, wynosi 30 m, przy dopuszczalnej długości nie większej niż 20 m na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej – co jest niezgodne z § 256 ust. 3 cyt. rozporządzenia.
7. Poziome odcinki dróg ewakuacyjnych przy wyjściu z oddziałów szpitalnych do ewakuacyjnych klatek schodowych posiadają zawężenia do szerokości 1,1 m, przy wymaganej szerokości 1,4 m – co jest niezgodne z § 242 ust. 1 cyt. rozporządzenia.
8. Istniejące przepusty instalacyjne w stropach międzykondygnacyjnych, stanowiących stropy oddzielenia przeciwpożarowego na poszczególnych kondygnacjach, nie posiadają klasy odporności ogniowej wymaganej dla tego elementu – co jest niezgodne z § 234 ust. 1 cyt. rozporządzenia.
9. Na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej nie zachowano pionowego 2 m pasa z materiału niepalnego i klasie EI 60 w ścianach zewnętrznych na granicy stref pożarowych – co jest niezgodne z § 235 ust. 2 cyt. rozporządzenia.
10. Wyjścia z wybranych pomieszczeń funkcyjnych na korytarze nie są zamykane drzwiami (dotyczy punktów pielęgniarskich, wydawalni posiłków oraz sal pobytu dziennego i TV) – co stanowi niezgodność z treścią § 236 ust. 3 cyt. powyżej rozporządzenia.



W świetle powyższego, z uwagi na fakt, że wykazane nieprawidłowości są następstwem pierwotnego stanu budynku, jego istniejących i projektowanych budowlanych rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych (związanych z charakterem i specyfiką obiektu szpitalnego), autorzy ekspertyzy technicznej, przy uwzględnieniu wskazanych powyżej rozwiązań technicznych zapewniającym spełnienie wymagań w zakresie bezpiecznej drogi ewakuacji z poszczególnych kondygnacji, zaproponowali dodatkowe sposoby spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego obejmujące:

1. Podział budynku na strefy pożarowe o powierzchni do 1200 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 3500 m<sup>2</sup>.
2. Zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (poziomych – korytarzach i pionowych – klatkach schodowych), o wartości natężenia oświetlenia nie mniejszym niż 2 lx w osi drogi, załączającego się w chwili zaniku zasilania elektrycznego oświetlenia podstawowego, o czasie działania nie krótszym niż jedna godzina.
3. Wyposażenie ewakuacyjnych klatek schodowych w systemy oddymiania, sterowane przez system sygnalizacji pożarowej, obejmujące odpowiednio:
  - a) w klatce K-1 – przystosowane do oddymiania dwa istniejące i najwyżej usytuowane okna o wymiarach 0,76 m x 1,34 m, z napowietrzaniem przez drzwi ewakuacyjne o wymiarach 0,9 m x 2,0 m prowadzące na galerię otwartą na poziomie drugiej kondygnacji nadziemnej, otwierane ręcznie z możliwością ręcznego blokowania;
  - b) w klatkach K-2, K-3 i K-4 – projektowane w stropodachu klapy dymowe o powierzchni czynnej oddymiania nie mniejszej niż 1 m<sup>2</sup>, z napowietrzaniem przez otwory na pierwszej kondygnacji nadziemnej (o powierzchni o 30 % większej od powierzchni klapy) uruchamiane automatycznie przez system sygnalizacji pożarowej;
  - c) w klatkach K-5, K-6, K-7 i K-8 – przystosowane do oddymiania istniejące i najwyżej usytuowane w każdej z klatek okna o wymiarach 1,25 m x 1,5 m każde, z napowietrzaniem mechanicznym o wydajności nie mniejszej niż 5000 m<sup>3</sup>/h doprowadzającym przewodowo powietrze uzupełniające do połączonych klatek schodowych, przy zachowaniu zasady otwierania w alarmie pożarowym odpowiedniego okna oddymniającego w klatce schodowej, którą będzie prowadzona ewakuacja z danej kondygnacji.
4. Włączenie wind osobowych W-4, W-5, W-6 i W-7 do przestrzeni zespołu klatek schodowych K-5, K-6, K-7 i K-8, oddymianych w sposób wskazany powyżej, z jednoczesnym zamknięciem komunikacji przed windami na poszczególnych kondygnacjach za pomocą drzwi EI 30 z samozamykaczami (w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy).
5. Zastosowanie sygnalizatorów optycznych z możliwością zaprogramowania komunikatów głosowych, uruchamianych przez system sygnalizacji pożarowej, z lokalizacją przy punktach pielęgniarskich z całodobowym dozorem pacjentów.
6. Zapewnienie możliwości ewakuacji z klatek K-5, K-6, K-7 i K-8 do strefy pożarowej budynku Izby Przyjęć na poziomie drugiej kondygnacji nadziemnej (drzwi EI 60 o szerokości 1,0 m w świetle) lub zbiorczym korytarzem bezpośrednio na zewnątrz na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej.
7. Uznanie podwyższonej klasy REI 120 przyjętej dla ścian obudowy klatek schodowych (z wyłączeniem istniejących luksferów, zastosowanych w ścianach części klatek).

8. Uznanie podwyższonej klasy EI 60 przyjętej dla istniejących ścian wewnętrznych pomiędzy pokojami, przy wymaganej klasie EI 30 (z wyłączeniem przeszkleń obserwacyjnych do nadzorowanych sal chorych na wybranych oddziałach).
9. Zapewnienie możliwości wyjścia na każdej kondygnacji na galerię otwartą od strony drogi pożarowej.

Przyjęte do zastosowania w obiekcie urządzenia przeciwpożarowe powinny zostać wykonane zgodnie z powszechnie uznanymi normatywami w tym zakresie oraz z projektami uzgodnionymi pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Mając na uwadze przyjęte rozwiązania zamienne, które w mojej ocenie zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa, postanawiam jak na wstępie.

Na niniejsze postanowienie służy stronie zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z siedzibą w Warszawie, ul. Podchorążych 38, za pośrednictwem Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku, ul. Sosnowa 2, 80-251 Gdańsk, w terminie siedmiu dni od dnia doręczenia postanowienia.



POMORSKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w Gdańsku

bryg. Tomasz Komoszyński

Otrzymuje:

✓ Pomorskie Centrum Chorób  
Zakaźnych i Gruźlicy Sp. z o.o.  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdańsk

Do wiadomości:  
KM PSP Gdańsk

## **ZAŁĄCZNIK NR 4 – ZAKRES OPRACOWANIA**

# OBSZAR OPRACOWANIA



<p>Nazwa:  <b>„Wymiana dwóch wind towarowo-obslugowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101_1)”</b></p>			
<p>Inwestor:                  Szpital Pomorskie Sp. z o. o.                  81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1</p>		<p>Adres obiektu budowlanego:                  ul. Smoluchowskiego 18                  80-214 Gdańsk                  id. działki 226101_1.0066.6/1</p>	
<p>Branża:  <b>ARCHITEKTURA</b></p>		<p>Biuro projektów:  <b>WK ARCHITEKCI</b></p>	
<p>Faza:  <b>PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY</b></p>		<p>ul. Rynek 18/2,                  62-020 Swarzędz                  tel. 61 646 90 70                  fax. 61 646 90 80                  e-mail: biuro@wk-architekci.pl                  Internet: http://www.wk-architekci.pl</p>	
<p>Główny projektant w specjalności architektonicznej:                  mgr inż. arch. Adam Kashyna                  Upr. bud nr OKK/UpB/22/2005</p>			
<p>Opracowanie:                  n.d.</p>		<p>Rysunek:  <b>SCHEMAT KONDYGNACJI "0"   "1"</b></p>	
<p>Sprawdził w specjalności architektonicznej:                  n.d.</p>		<p>Data:                  12.05.2023</p>	<p>Skala:                  1:400</p>
		<p>Nr rysunku:                  A.01</p>	

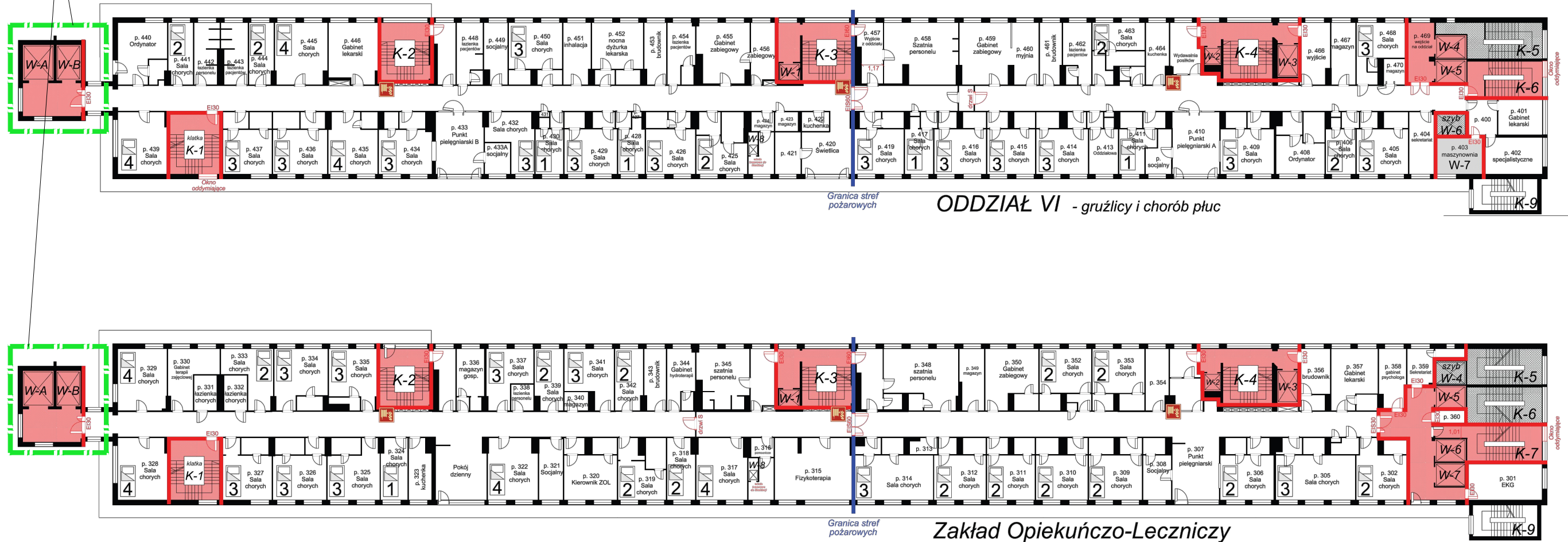
Schemat z ekspertyzy p.poz. z zasobów archiwalnych Zamawiającego

# OBSZAR OPRACOWANIA



Nazwa: <b>„Wymiana dwóch wind towarowo-obslugowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101_1)”</b>			
Inwestor: Szpital Pomorskie Sp. z o. o. 81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1		Adres obiektu budowlanego: ul. Smoluchowskiego 18 80-214 Gdańsk id. działki 226101_1.0066.6/1	
Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>		Biuro projektów: <b>WK ARCHITEKCI</b>	
Faza: <b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b>		ul. Rynek 18/2, 62-020 Swarzędz tel. 61 646 90 70 fax. 61 646 90 80 e-mail: biuro@wk-architekci.pl Internet: http://www.wk-architekci.pl	
Główny projektant w specjalności architektonicznej: mgr inż. arch. Adam Kashyna Upr. bud nr OKK/UpB/22/2005			
Opracowanie: n.d.		Rysunek: <b>SCHEMAT KONDYGNACJI "2"   "3"</b>	
Sprawdził w specjalności architektonicznej: n.d.		Data: 12.05.2023	Skala: 1:400
		Nr rysunku: A.02	

# OBSZAR OPRACOWANIA



Nazwa: <b>„Wymiana dwóch wind towarowo-obslugowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101_1)”</b>			
Inwestor: Szpital Pomorskie Sp. z o. o. 81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1		Adres obiektu budowlanego: ul. Smoluchowskiego 18 80-214 Gdańsk id. działki 226101_1.0066.6/1	
Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>		Biuro projektów: <b>WK ARCHITEKCI</b>	
Faza: <b>PROGRAM FUNKJONALNO-UŻYTKOWY</b>		ul. Rynek 18/2, 62-020 Swarzędz tel. 61 646 90 70 fax. 61 646 90 80 e-mail: biuro@wk-architekci.pl Internet: http://www.wk-architekci.pl	
Główny projektant w specjalności architektonicznej: mgr inż. arch. Adam Kashyna Upr. bud nr OKK/UpB/22/2005			
Opracowanie: n.d.		Rysunek: <b>SCHEMAT KONDYGNACJI "4"   "5"</b>	
Sprawdził w specjalności architektonicznej: n.d.		Data: 12.05.2023	Skala: 1:400
		Nr rysunku: A.03	

# OBSZAR OPRACOWANIA



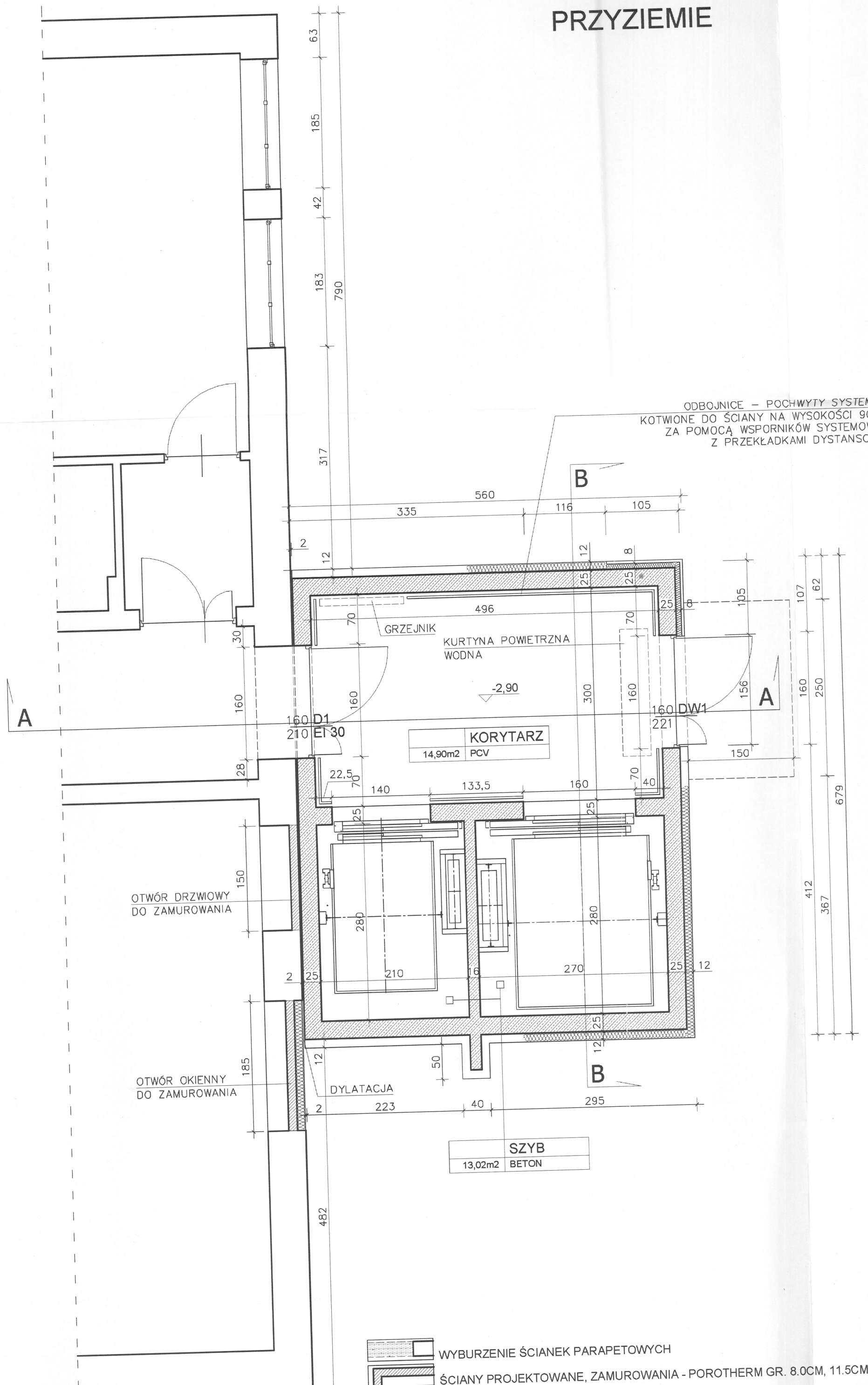
**ODDZIAŁ IV** - obserwacyjny  
**ODDZIAŁ IX** - obserwacyjno-zakaźny dla dzieci

Nazwa: <b>„Wymiana dwóch wind towarowo-obslugowych w Centrum Medycznym Smoluchowskiego przy ul. Mariana Smoluchowskiego 18 w Gdańsku na dz. nr 6/1, ob. 066 (0066) gm. Gdańsk (226101_1)”</b>			
Inwestor: Szpital Pomorskie Sp. z o. o. 81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 1		Adres obiektu budowlanego: ul. Smoluchowskiego 18 80-214 Gdańsk id. działki 226101_1.0066.6/1	
Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>		Biuro projektów: <b>WK ARCHITEKCI</b>	
Faza: <b>PROGRAM FUNKJONALNO-UŻYTKOWY</b>		ul. Rynek 18/2, 62-020 Swarzędz tel. 61 646 90 70 fax. 61 646 90 80 e-mail: biuro@wk-architekci.pl Internet: http://www.wk-architekci.pl	
Główny projektant w specjalności architektonicznej: mgr inż. arch. Adam Kashyna Upr. bud nr OKK/UpB/22/2005		Rysunek: <b>SCHEMAT KONDYGNACJI "6"   "7"</b>	
Opracowanie: n.d.		Skala: 1:400	
Sprawdził w specjalności architektonicznej: n.d.		Data: 12.05.2023	Nr rysunku: A.03

**ZAŁĄCZNIK NR 5 – WYJĄTEK Z DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ**



# PRZYZIEMIE



ODBOJNICE - POCHWYTY SYSTEMOWE  
KOTWIONE DO ŚCIANY NA WYSOKOŚCI 90 cm  
ZA POMOCĄ WSPORNIKÓW SYSTEMOWYCH  
Z PRZEKŁADKAMI DYSTANSOWYMI

**KORYTARZ**  
14,90m<sup>2</sup> PCV

**SZYB**  
13,02m<sup>2</sup> BETON

OTWÓR DRZWIOWY  
DO ZAMUROWANIA

OTWÓR OKIENNY  
DO ZAMUROWANIA

DYLATACJA

WYBURZENIE ŚCIANEK PARAPETOWYCH  
ŚCIANY PROJEKTOWANE, ZAMUROWANIA - POROTHERM GR. 8.0CM, 11.5CM I 25.0CM

GRZEJNIK

KURTYNA POWIETRZNA  
WODNA

-2,90

D1  
E1 30

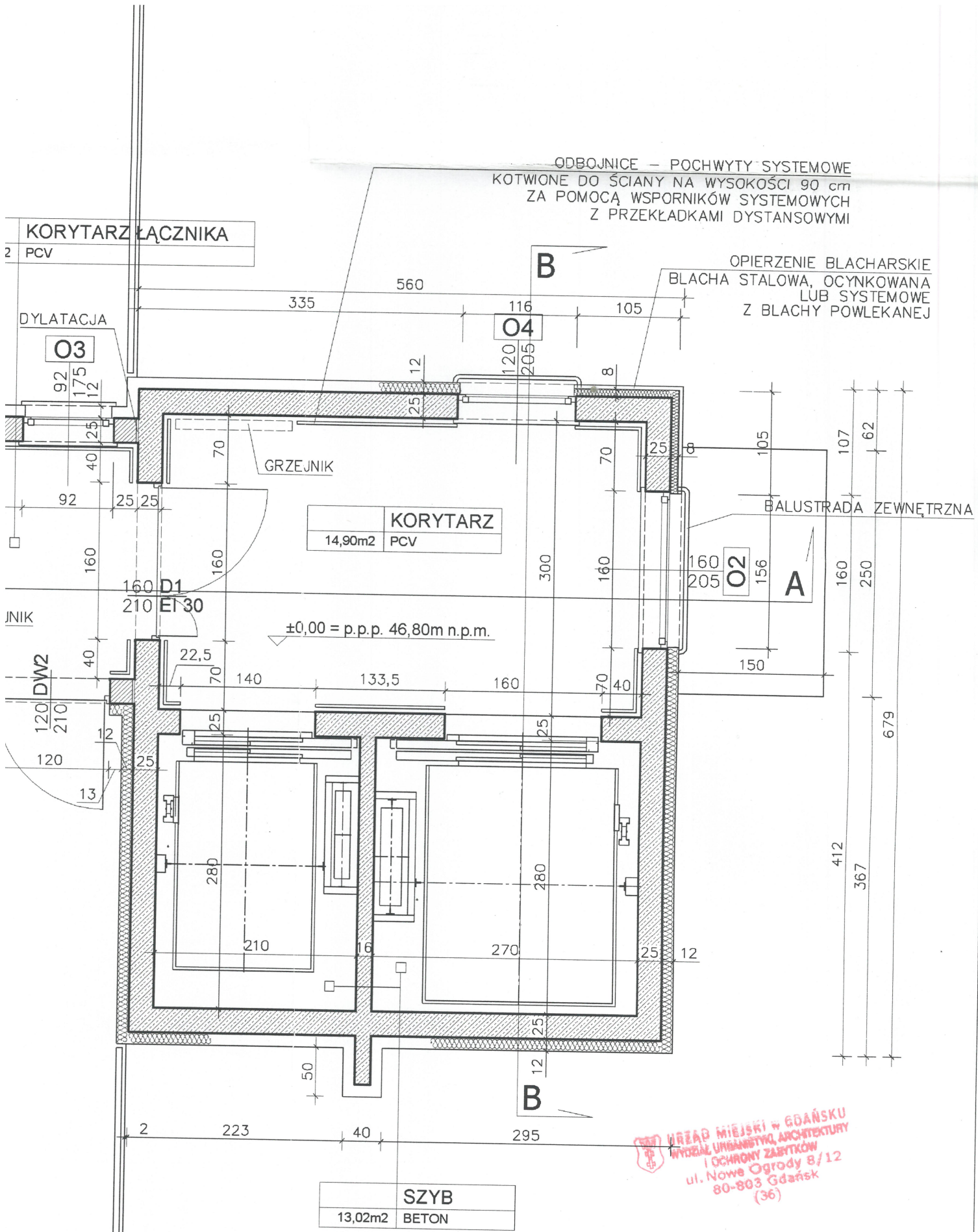
DW1

A

B

A

B




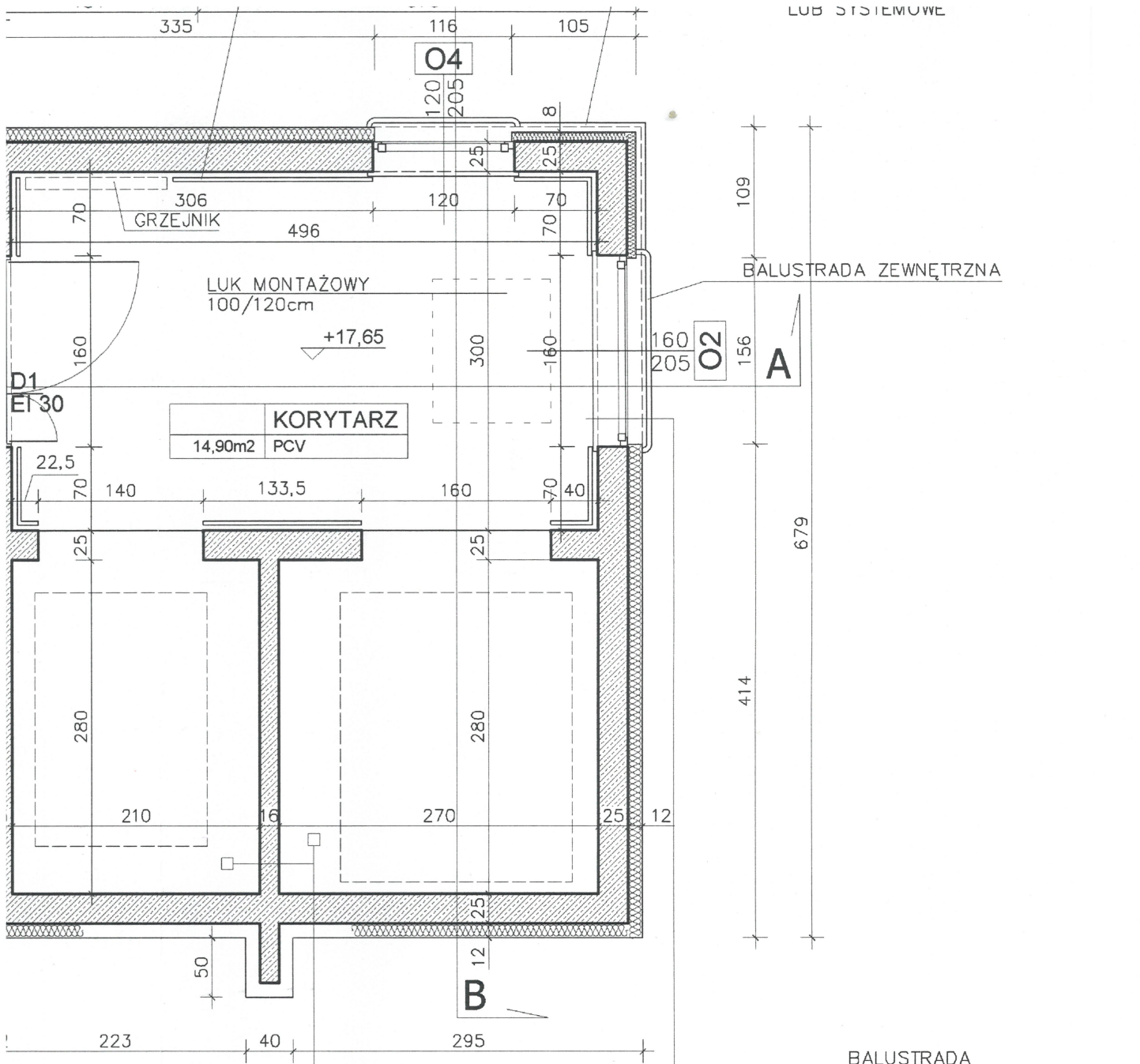
URZĄD MIEJSKI W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I OCHRONY ZABYTKÓW  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(36)

**RYСУNEK ZAMIENNY / GRUDZIEŃ 2005**

INWESTYCJA / ADRES  
SZYB WINDOWY ZEWNĘTRZNY PRZY BUDYNKU GŁÓWNYM PCCZIG W GDAŃSKU  
UL. SMOLUCHOWSKIEGO 18, 80-214 GDAŃSK, DZIAŁKA NR 6/1

ETAP PROJEKTU	ZAKRES PROJEKTU	NAZWA RYSUNKU / SKALA	NR RYS.
PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	architektura	RZUT PRZYZIEMIA I PARTERU	1:50 <b>02/09</b>

INWESTOR	ZESPÓŁ PROJEKTOWY
POMORSKIE CENTRUM CHOROÓB ZAKAŻNYCH I GRUŹLICY UL. SMOLUCHOWSKIEGO 18, 80-214 GDAŃSK	projektant mgr inż. arch. Krzysztof Kaletowski mgr bud.nr UAN-IV/8346/219/TO/87-88
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	projektant mgr inż. arch. Marcin Dąbrowski
 <b>GRUPA PROJEKTOWA ZOOM s.c.</b> M. Dąbrowski, J. Malinaj, P. Szafranowicz 80-266 Gdańsk Grunwaldzka 205/209	projektant mgr inż. arch. Bartosz Szubski
	sprawdzający mgr inż. arch. Wojciech Napiórkowski mgr bud.nr 51/Gd/97



**KORYTARZ**  
14,90m<sup>2</sup> PCV

**SZYB**  
13,02m<sup>2</sup> BETON

BALUSTRADA  
KOTWIONA W MURZE  
RURA STALOWA  $\varnothing$  50 mm  
MALOWANA PROSZKOWO  
RAL 7030

URZĘDZ. PROJEKTOWE W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ URZĄDZYSTYK. ARCHITEKTURY  
I OCHRONY ZABYTKÓW  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk  
(36)

**RYSUNEK ZAMIENNY / GRUDZIEŃ 2005**

INWESTYCJA / ADRES  
SZYB WINDOWY ZEWNĘTRZNY PRZY BUDYNKU GŁÓWNYM PCCZIG W GDAŃSKU  
UL. SMOLUCHOWSKIEGO 18, 80-214 GDAŃSK, DZIAŁKA NR 6/1

ETAP PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	ZAKRES PROJEKTU architektura	NAZWA RYSUNKU / SKALA RZUTY PIĘTER I-IV I V-TEGO 1:50	NR RYS. <b>03</b> /09
---	---------------------------------	---	--------------------------

INWESTOR POMORSKIE CENTRUM CHOROÓB ZAKAŻNYCH I GRUŹLICY UL. SMOLUCHOWSKIEGO 18, 80-214 GDAŃSK	ZESPÓŁ PROJEKTOWY projektant mgr inż. arch. Krzysztof Kaletowski upr.bud.nr UAN-IV/8346/219/TO/87-88 projektant mgr inż. arch. Marcin Dąbrowski projektant mgr inż. arch. Bartosz Szubski sprawdzający mgr inż. arch. Wojciech Napiórkowski upr.bud.nr 51/Gd/97
JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>GRUPA PROJEKTOWA ZOOM s.c.</b> M. Dąbrowski, J. Małuj, P. Szafranowicz 80-266 Gdańsk Grunwaldzka 205/209	

ODBOJNICE – POCHWYTY SYSTEMOWE  
 KOTWIONE DO ŚCIANY NA WYSOKOŚCI 90 cm  
 ZA POMOCĄ WSPORNIKÓW SYSTEMOWYCH  
 Z PRZEKŁADKAMI DYSTANSOWYMI

OPIERZENIE BLACHY  
 BLACHA STALOWA, OCYNKOWANA  
 LUB SYSTEMOWY  
 Z BLACHY POWŁOKI

BALUSTRADA

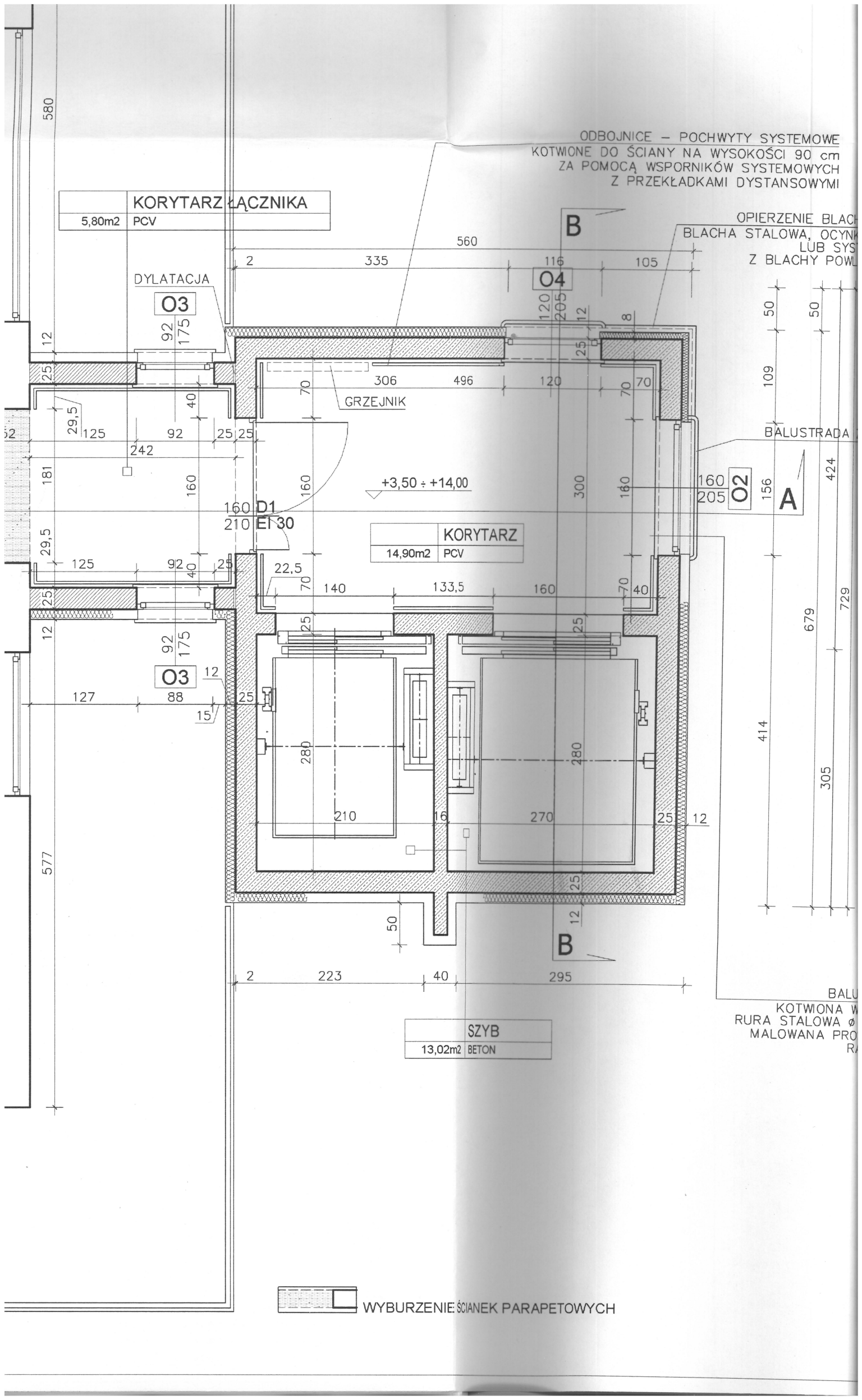
BALUSTRADA  
 KOTWIONA W ŚCIANIE  
 RURA STALOWA Ø 48  
 MALOWANA PROSTOCIEKOWO

KORYTARZ ŁĄCZNIKA
5,80m <sup>2</sup> PCV

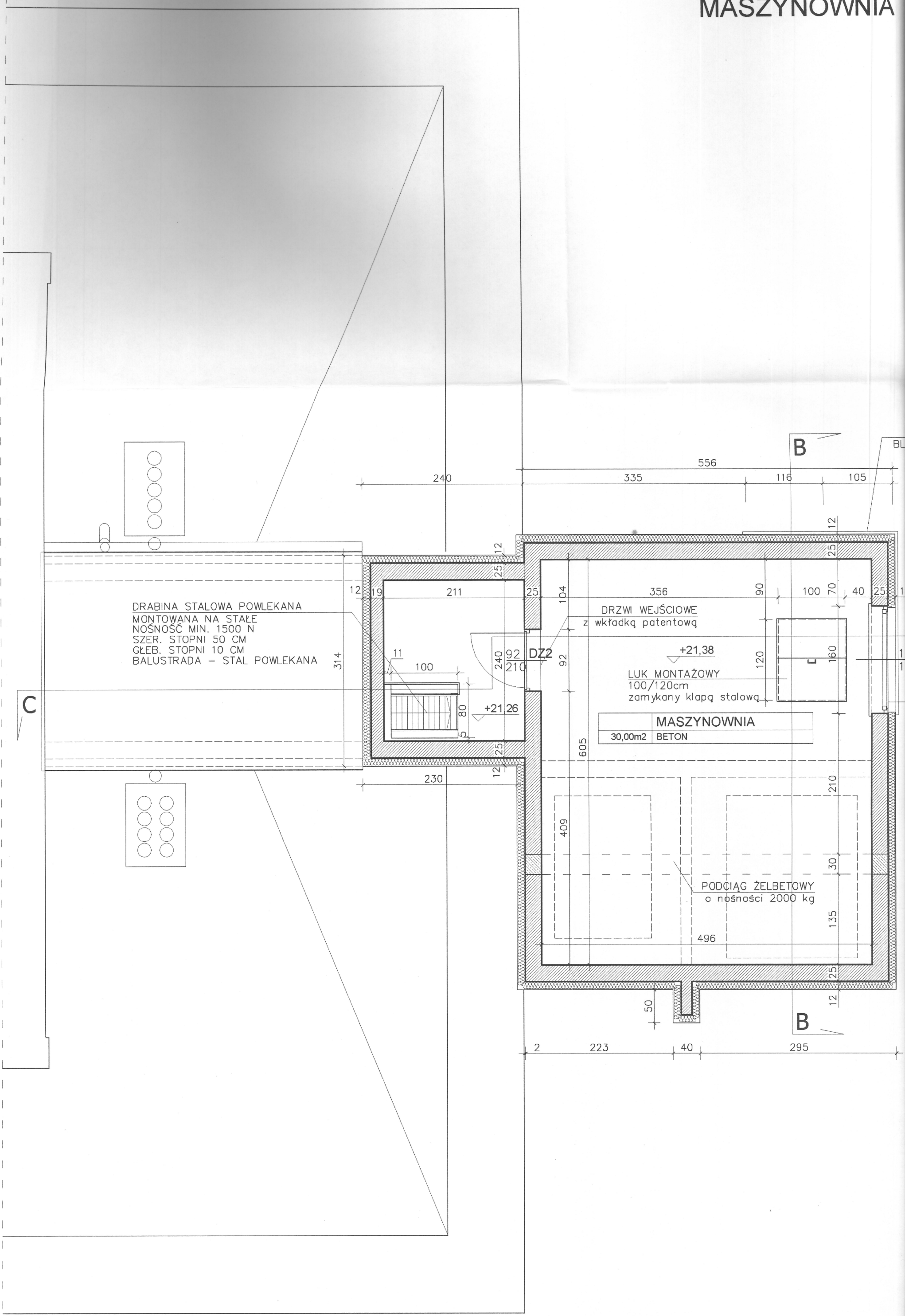
KORYTARZ
14,90m <sup>2</sup> PCV

SZYB
13,02m <sup>2</sup> BETON

 WYBURZENIE ŚCIANEK PARAPETOWYCH



# MASZYNOWNIA



DRABINA STALOWA POWLEKANA  
MONTOWANA NA STALE  
NOSNOŚĆ MIN. 1500 N  
SZER. STOPNI 50 CM  
GŁĘB. STOPNI 10 CM  
BALUSTRADA - STAL POWLEKANA

MASZYNOWNIA  
30,00m<sup>2</sup> BETON

PODCIĄG ŻELBETOWY  
o nośności 2000 kg

## 1. Opis techniczny urządzenia.

## 2. Rysunki zestawieniowe.

- przekrój poprzeczny,
- przekrój pionowy,
- maszynownia.

## 3. Obliczenia.

- obliczenia współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych i ogranicznika prędkości,
- obliczenia cierności,
- obliczenia przewodnic,
- dobór zderzaków.

## 4. Instrukcja eksploatacji i obsługi dźwigu (w oddzielnej książce).

- łączność w windzie,
- schemat elektryczny,
- instrukcja wykonywania pomiarów elektrycznych,
- instrukcja użytkowania dźwigu,
- instrukcja awaryjnego uwalniania,
- instrukcja konserwacji,
- postępowanie w przypadku awarii dźwigu,
- instrukcja eksploatacji napędu dźwigu,
- instrukcja montażu i użytkowania chwytaczy,
- instrukcja montażu i użytkowania ogranicznika prędkości,
- instrukcja montażu i użytkowania drzwi automatycznych szybowych i kabinowych.

## 5. Świadectwa i certyfikaty.

- deklaracja wykonania tablicy sterowej,
- świadectwo badania typu zamka bezpieczeństwa Nr 24/JN/2004/002/05,
- deklaracja zgodności wykonania drzwi szybowych i kabinowych,
- poświadczenie wykonania kabiny,
- poświadczenie wykonania ramy kabinowej,
- świadectwo jakości napędu,
- atest liny  $\phi$  8 mm,
- atest liny  $\phi$  11 mm,
- świadectwo badania typu ogranicznika prędkości TUV AGB 188/2,
- świadectwo badania typu chwytaczy TUV ABFV 534/1,
- świadectwo badania typu zderzaków,
- poświadczenie wykonania przeciwwagi,
- protokół odbioru części budowlanej,
- protokół badania ochrony przeciwporażeniowej.

URZĄD GOSPODARSTWA TECHNICZNEGO  
Gdańsk  
Mpl  
28.06.06  
31 007692

**1. Opis techniczny urządzenia.**

1	2
1. Typ dźwigu	Elektryczny osobowy szpitalny
2. Numer fabryczny dźwigu / rok budowy	110/2006 / 2006
3. Producent i instalator dźwigu	TECHWIND Jan Rutkowski
4. Udźwig	2300 kg lub 30 osób
5. Prędkość znamionowa	1,0 m/s VVVF
6. Wysokość podnoszenia	20,55 m
7. System sterowania	Zbiorcze góra-dół
8. Przełożenie	2:1
9. Opasanie	Pojedyncze
10. Ilość przystanków	7
11. Sterowanie	Mikroprocesorowe
- producent	WES Warszawa
- symbol schematu	WSF-1-1-22HIU
12. Napęd	RST AM3
- silnik	elektryczny
- przełożenie	2:43
- hamulec	Bębnowy
- koło cierne	560 mm, rowek klinowy podcięty V 40°/90° utwardzony
- koło zdawcze	brak
- moc / obroty	18,6 kW / 1440 obr/min
13. Rozstaw lin	560 mm
14. Ogranicznik prędkości	-
- producent	PFB s.r.l.
- typ	LK250
15. Chwytnice	Dwukierunkowe
- producent	Selcom/Wittur
- typ	LADP 16
16. Lina nośna	Stalowe
- producent	BRUGG
- konstrukcja	S 8x19 (9+9+1)
- min. obciążenie zrywające	58,6 kN
- średnica	11 mm
- długość	57 m x 6 lin
17. Lina ogranicznika prędkości	Stalowa
- producent	Drumet S.A.
- średnica	8 mm
- konstrukcja	S 8x19 (9+9+1)
- min. obciążenie zrywające	28,1 kN
- długość	54 m
18. Szyb usytuowany wewnątrz budynku	Betonowy
- szerokość	2700 mm
- głębokość	2800 mm
- wysokość	26,45 m
- głębokość podszybia	2400 mm
- wysokość nadszybia	3500 mm
19. Maszynownia	Górna nad szymbem
- dojście do maszynowni	Schodami
- szerokość	6050 mm

- głębokość	4960 mm
- wysokość	2100 mm
20. Drzwi przystankowe lewe	Automatyczne 2-panelowe 1500 x 2000 mm
- producent	TDE Wałcz
- typ	DSM 2/L
- ilość	7
- typ zamka bezpieczeństwa	DSM
21. Kabina	Metalowa
- producent	TDE Wałcz
- typ	Nieprzelotowa
- szerokość	1800 mm
- głębokość	2500 mm
- wysokość	2100 mm
22. Drzwi kabinowe lewe	Automatyczne 2-panelowe 1500 x 2000 mm
- producent	TDE
- typ	DKM 2/L
- ilość	1
23. Masa kabiny z ramą i drzwiami	1760kg
24. Rama kabiny	TDE
- koło linowe	2 x Ø 500mm
25. Przeciwwaga	Ramowa
- wymiary klocków	1000 x 100 x 100 mm, 1050 x 120 x 10 mm
- ilość	30 28
- masa przeciwwagi	2680 kg
- koło linowe	1 x Ø 500mm
26. Prowadnice kabiny	Stalowe, frezowane
- typ	T 90 x 75 x 16 mm
- rozstaw	1910 mm
- część chwytana (robocza)	42 mm
27. Prowadnice przeciwwagi	Stalowe
- typ	T 70 x 70 x 9 mm
- rozstaw	1100 mm
28. Zderzak pod kabiną	Elastomerowy
- typ	E9
- ilość	1
29. Zderzak pod przeciwwagą	Elastomerowy
- typ	E7
- ilość	1

Produkcja i montaż dźwigu zgodnie normą z PN-EN 81-1 wrzesień 2002.

**TECHWIND**  
konstruktor projektant  
mgr inż. Dariusz Zasadzki



## 2. Rysunki zestawieniowe.

### 3. Obliczenia.

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-EN 81-1 wrzesień 2002.

Dane charakterystyczne dźwigu potrzebne do obliczeń:

Udźwig	$Q = 2300 \text{ kg}$
Prędkość	$V = 1,0 \text{ m/s}$
Masa kabiny z ramą	$P = 1760 \text{ kg}$
Masa przeciwwagi	$M_{cwt} = 2680 \text{ kg}$
Średnica koła cierneego	$Dt = \phi 560 \text{ mm}$
Rowki tarczy ciernej	r. klinowy podcięty $V 40^0/90^0$ utwardzony
Opasanie liny	pojedyncze
Przełożenie	2:1
Ilość pasm lin nośnych	$n = 6$
Prowadnice kabinowe	$T 90 \times 75 \times 16 \text{ mm}$
Prowadnice przeciwwagi	$T 70 \times 70 \times 9 \text{ mm}$
Masa kabla zwisowego	$M_{Trav} = 25 \text{ kg}$
Masa jednego koła linowego	40 kg
Zred. masa 1 koła linowego po stronie kabiny	$m_{Pcar} = 34 \text{ kg}$
Zred. masa koła linowego po stronie przeciwwagi	$m_{Pcwt} = 34 \text{ kg}$
Masa lin nośnych po stronie kabiny	$M_{SRcar} = 57 \text{ kg}$
Masa lin nośnych po stronie przeciwwagi	$M_{SRcwt} = 62 \text{ kg}$

#### Obliczenia współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych i ogranicznika prędkości.

Dobrano linę wg PN-ISO 4344

Konstrukcja liny

Średnica liny  $d = 11 \text{ mm}$

Masa  $m = 0,416 \text{ kg/mb}$

Minimalna siła zrywająca linę w całości  $P_0 = 58,6 \text{ kN}$

Siła maksymalna w linie, gdy kabina z udźwigiem nominalnym stoi na najniższym przystanku:

Przy czym masa lin nośnych  $M_{SRcar} = (hp - hk + hn) \cdot 6 \cdot m = 57 \text{ kg}$

gdzie:

$hp = 20,55 \text{ m}$  – wys. podnoszenia

$hn = 4,5 \text{ m}$  – wys. nadszybia + odl. do koła cierneego

$hk = 2,1 \text{ m}$  - wys. kabiny

$$P_{\max} = \frac{(Q + P + M_{SRcar}) \cdot g}{n}$$

$$P_{\max} = \frac{(2300 + 1760 + 57) \cdot 9,81}{6} = 3365 \text{ N}$$

$$X_{rz} = \frac{P_0}{P_{\max}} = \frac{58,6}{3,365} = 17,4$$

Obliczenie współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych:

$$N_{\text{equiv}(t)} = 5$$

$$K_p = \left( \frac{D_t}{D_p} \right)^4 = \left( \frac{560}{500} \right)^4 = 1,57$$

$$N_{\text{equiv}(p)} = 3 \times K_p = 3 \times 1,57 = 4,71$$

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)}$$

$$N_{\text{equiv}} = 5 + 4,71 = 9,71$$

$$\frac{D_t}{d_r} = \frac{560}{11} = 50,9$$

odczytany z rysunku N.1 wymagany współczynnik bezpieczeństwa lin nośnych wynosi **12,9**

**17,4 > 12,9** warunek spełniony

Lina ogranicznika prędkości:

średnica liny ogranicznika prędkości

$$d_o = 8 \text{ mm}$$

współczynnik sprawności wytrz. liny

$$\eta = 0,85$$

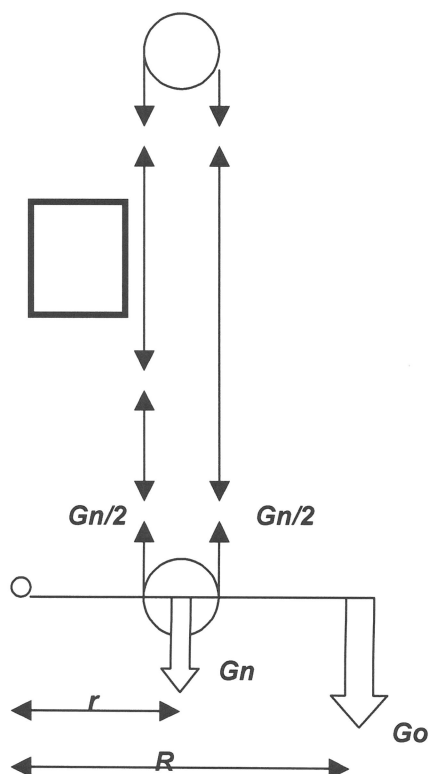
masa obciążki

$$G_0 = 35 \text{ kg}$$

Ø Koła obciążki

$$D_p = 250 \text{ mm}$$

Siła naciągowa:



$$G_n = g \cdot \frac{R}{r} \cdot G_o = 853 \text{ N}$$

gdzie:

$$R = 435 \text{ mm},$$

$$r = 175 \text{ mm},$$

konstrukcja liny	S 8x19
ilość lin	n = 1
masa jednostkowa liny	g = 0,217 kg/mb
minimalna siła zrywająca linę	Fz = 28100 N

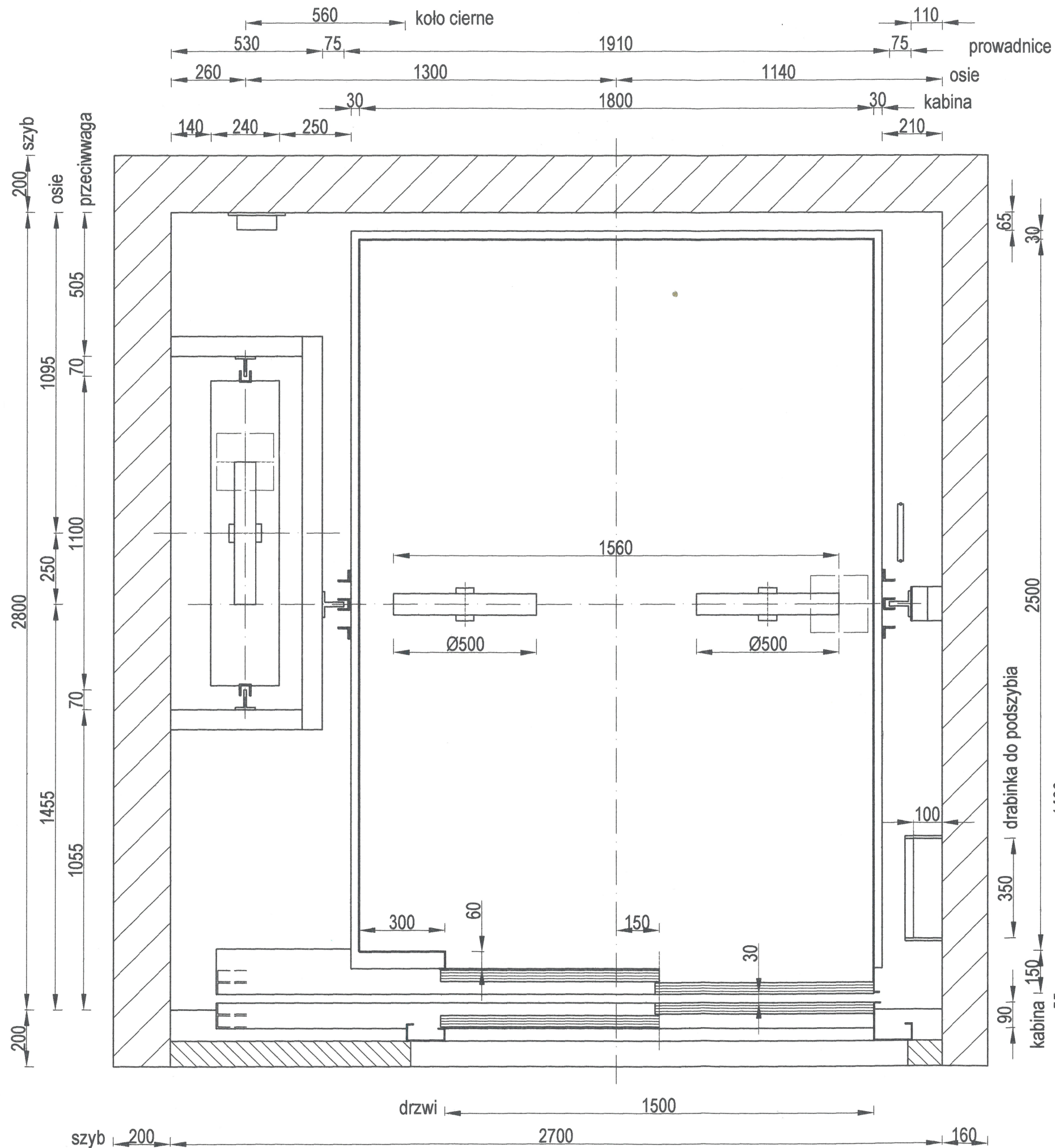
ciężar liny wynikający z wys. podnoszenia	S = 115 N
współczynnik tarcia między liną a kołem linowym	$\mu_o = 0,2$
kąt rowka klinowego w kole ogranicznika	$\gamma_o = 40^\circ$
kąt opasania koła ciernego ogranicznika największa siła w linie:	$\beta_o = 180^\circ = 3,14 \text{ rad}$

$$S_n = \left[ \frac{G_n}{2} + S \right] \cdot e^{\frac{\mu_o}{\sin \frac{\gamma_o}{2}} \cdot \beta_o} = \left[ \frac{853}{2} + 115 \right] \cdot e^{\frac{0,2}{\sin 20^\circ} \cdot 3,14} = 3401 \text{ N}$$

Współczynnik bezpieczeństwa:

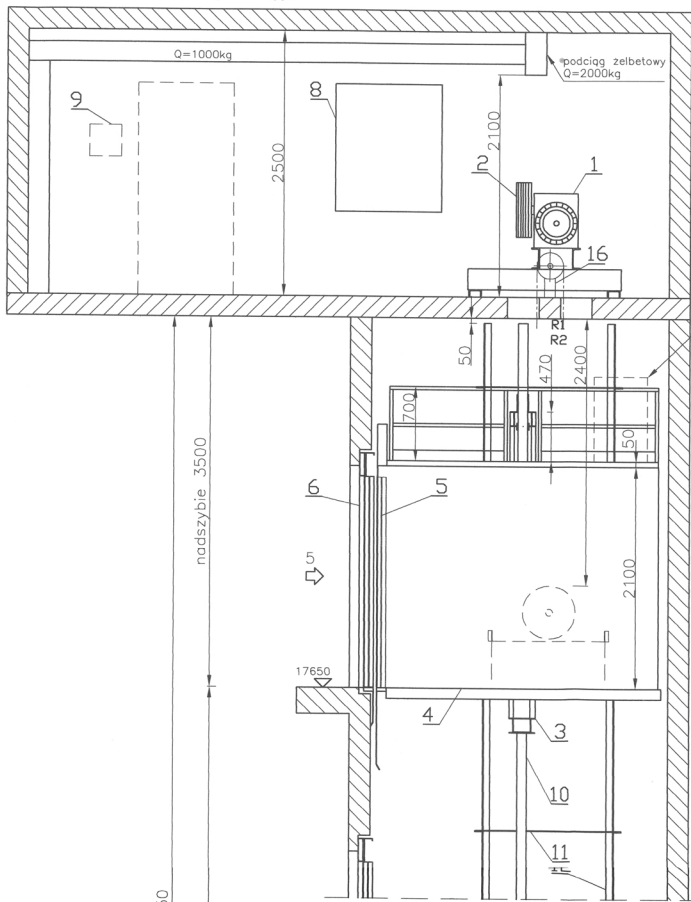
$$k = \frac{F_z}{S_n} = \frac{28100}{3401} = 8,3$$

**8,3 > 8** warunek spełniony



Konstr.	2005-11	D.Zasadzki	<i>[Signature]</i>	<b>TECHWIND</b> Jan Rutkowski Miszewko Dabrowa 6 80-297 Banino k/Gdańska tel.(058) 684-86-19,20 tel.kom.0602-212-758
Sprawdził	2005-11	J.Rutkowski		
Wydał	2005-11	J.Rutkowski		
<b>Dźwig szpitalny Q=2300 kg</b> przekrój poprzeczny				Podz. w AutoCad 1:1 Liczba sztuk <b>1</b>
Masa w kg	Podz.	Format		Ark.
	1:15	A3		1
				Jl. ark.
				3

wentylacja maszynowni grawitacyjna

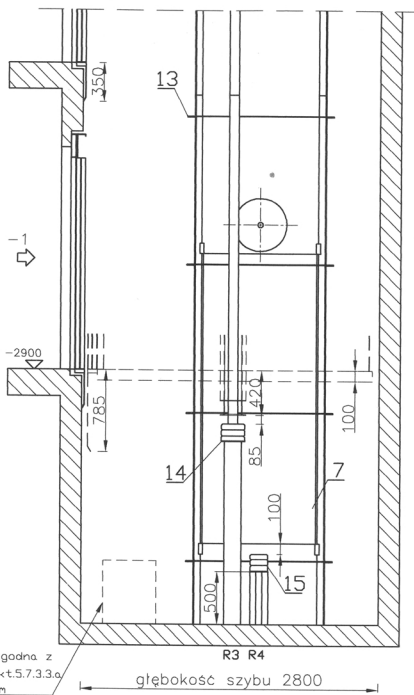


wys.szybu 26450

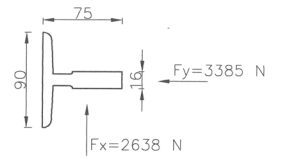
wys.podnoszenia 20550

podszycie 2400

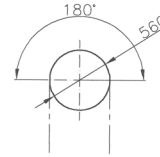
przestrzeń zgodna z PN-EN 81-1 pkt.5.7.3.3.a 500x600x1000mm



Obciążenia:  
R1=6900 kg  
R2=5200 kg  
R3=17100 kg  
R4=12300 kg



OPASANIE:



przestrzeń zgodna z PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1d 500x800x600mm

Odległości:

- 1105>1035mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1b spełniona
- 585>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1a spełniona
- 405>335mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1c1 spełniona
- 405>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1c2 spełniona
- 2400>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.2 spełniona
- 1750>500mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.3.3b spełniona

Przystanki:

- 1 -2900mm
- P- 0mm
- 1- 3500mm
- 2- 7000mm
- 3- 10500mm
- 4- 14000mm
- 5- 17650mm

Właściciel dźwigu:  
Pomorskie Centrum Chorób Zakaznych i Gruzyli  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdansk

Miejsce zainstalowania:  
Pomorskie Centrum Chorób Zakaznych i Gruzyli  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdansk

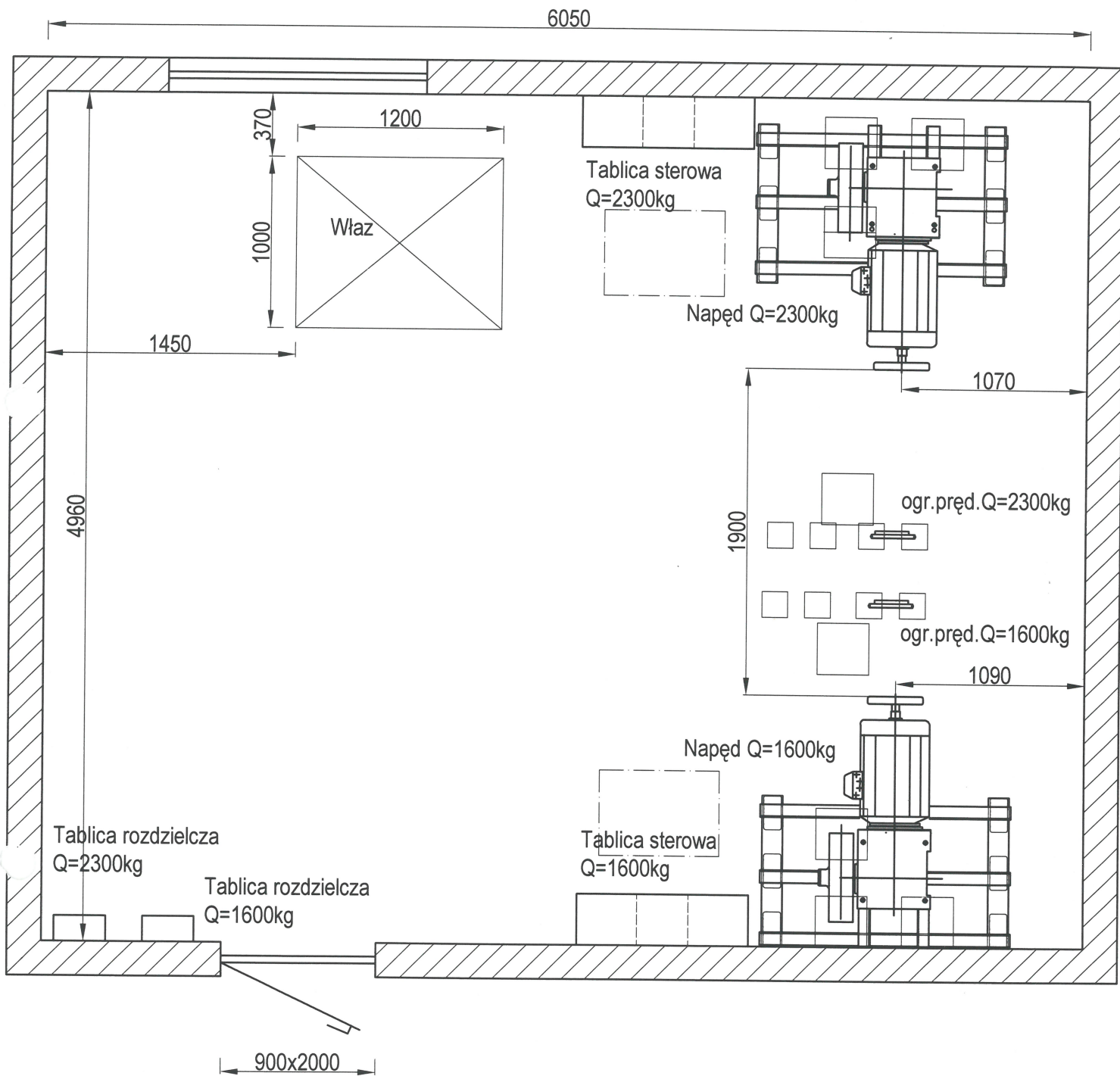
16	Ogranicznik prędkości	LK 250							1		
15	Zderzak elastomerowy przeciwwagi	typ E7							1		
14	Zderzak elastomerowy kabiny	typ E9							1		
13	Wspornik prowadnicy przeciwwagi	CL1380							19		
12	Prowadnica przeciwwagi	70x70x9							12		
11	Wspornik prowadnic kabiny	CL1380							19		
10	Prowadnica kabiny	90x75x16							12		
9	Tablica rozdzielcza	TR							1		
8	Tablica sterowa	WES							1		
7	Przeciwwaga z kołem ø500	ramowa							1		
6	Drzwi szybowe 1500x2000	DSM-2/L							7		
5	Drzwi kabinowe 1500x2000	DKM-2/L							1		
4	Kabina	1800x2500							1		
3	Rama kabinowa z kołami 2xø500	TDE							1		
2	Koło cierne ø560	ø560							1		
1	Napęd elektryczny	RST							1		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		


Symb. odb.	Poz.	Nazwa czesci	Wyroznik	Mater.	Norma Rysunek Katalog	Długość <mm>	Ilość	Jedn.	Calc.	Masa w kg
Konstr.	2006-01	D.Zasadzki								
Sprawdził	2006-01	J.Rutkowski								
Wydal	2006-01	J.Rutkowski								
<b>Dźwig szpitalny Q=2300 kg</b>						Podz. w AutoCad 1:1				
przekrój pionowy						Liczba sztuk: <b>1</b>				
Masa w kg	Podz.	Format					Ark.	J.ark.		
	1:35	A2					2	3		

**TECHWIND** Jan Rutkowski  
Miszewko Dąbrowa 5  
80-297 Banino/k Gólarńska  
tel.(058) 684-85-19,20  
tel.kon.0602-212-758

Wentylacja grawitacyjna szypbów poprzez otwory linowe z maszynowni:  
 Łączna powierzchnia otworów dla dźwigu 2300kg wynosi 0,083m<sup>2</sup>.  
 Łączna powierzchnia otworów dla dźwigu 1600kg wynosi 0,070m<sup>2</sup>.

Wentylacja maszynowni grawitacyjna  
 poprzez 6 kratki (6x 0,16m x 0,16m)  
 umieszczone w ścianie maszynowni.



Konstr.	2006-01	D.Zasadzki	 <b>TECHWIND</b> Jan Rutkowski Miszewko Dabrowa 6 80-297 Banino/k Gdańska tel.(058) 684-86-19,20 tel.kom.0602-212-758
Sprawdził	2006-01	J.Rutkowski	
Wydał	2006-01	J.Rutkowski	

## Maszynownia dźwigów

Podz. w AutoCad 1:1

Symbol zmiany

Masa w kg	Podz.	Format	Szpital Zakaźny Q=2300kg i Q=1600kg	Ark.	Jl.ark.
	1:30	A4		3	3

## 1. Opis techniczny urządzenia.

## 2. Rysunki zestawieniowe.

- przekrój poprzeczny,
- przekrój pionowy,
- maszynownia.

## 3. Obliczenia.

- obliczenia współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych i ogranicznika prędkości,
- obliczenia cierności,
- obliczenia przewodnic,
- dobór zderzaków.

## 4. Instrukcja eksploatacji i obsługi dźwigu (w oddzielnej książce).

- łączność w windzie,
- schemat elektryczny,
- instrukcja wykonywania pomiarów elektrycznych,
- instrukcja użytkowania dźwigu,
- instrukcja awaryjnego uwalniania,
- instrukcja konserwacji,
- postępowanie w przypadku awarii dźwigu,
- instrukcja eksploatacji napędu dźwigu,
- instrukcja montażu i użytkowania chwytaczy,
- instrukcja montażu i użytkowania ogranicznika prędkości,
- instrukcja montażu i użytkowania drzwi automatycznych szybowych i kabinowych.

## 5. Świadectwa i certyfikaty.

- deklaracja wykonania tablicy sterowej,
- świadectwo badania typu zamka bezpieczeństwa Nr 24/JN/2004/002/05,
- deklaracja zgodności wykonania drzwi szybowych i kabinowych,
- poświadczenie wykonania kabiny,
- poświadczenie wykonania ramy kabinowej,
- świadectwo jakości napędu,
- atest liny  $\phi$  8 mm,
- atest liny  $\phi$  10 mm,
- świadectwo badania typu ogranicznika prędkości TUV AGB 188/2,
- świadectwo badania typu chwytaczy TUV ABFV 534/1,
- świadectwo badania typu zderzaków,
- poświadczenie wykonania przeciwwagi,
- protokół odbioru części budowlanej,
- protokół badania ochrony przeciwporażeniowej.

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO  
Oddział w Gdańsku  
załącznik nr 1  
do protokołu z dnia 28.06.2006  
dot. 31 nr rej. 00 7643



**1. Opis techniczny urządzenia.**

1	2
1. Typ dźwigu	Elektryczny osobowy szpitalny
2. Numer fabryczny dźwigu / rok budowy	111/2006 / 2006
3. Producent i instalator dźwigu	TECHWIND Jan Rutkowski
4. Udźwig	1600 kg lub 21 osób
5. Prędkość znamionowa	1,0 m/s VVVF
6. Wysokość podnoszenia	20,55 m
7. System sterowania	Zbiorne góra-dół
8. Przełożenie	2:1
9. Opasanie	Pojedyncze
10. Ilość przystanków	7
11. Sterowanie	Mikroprocesorowe
- producent	WES Warszawa
- symbol schematu	WSF-1-1-22HIU
12. Napęd	RST AM2
- silnik	elektryczny
- przełożenie	2:35
- hamulec	Bębnowy
- koło cierne	520 mm, rowek klinowy podcięty V 40°/90° utwardzony
- koło zdawcze	brak
- moc / obroty	15,1 kW / 1440 obr/min
13. Rozstaw lin	520 mm
14. Ogranicznik prędkości	-
- producent	PFB s.r.l.
- typ	LK250
15. Chwytacze	Dwukierunkowe
- producent	Selcom/Wittur
- typ	LADP 16
16. Lina nośna	Stalowe
- producent	BRUGG
- konstrukcja	S 8x19 (9+9+1)
- min. obciążenie zrywające	49,4 kN
- średnica	10 mm
- długość	57 m x 6 lin
17. Lina ogranicznika prędkości	Stalowa
- producent	Drumet S.A.
- średnica	8 mm
- konstrukcja	S 8x19 (9+9+1)
- min. obciążenie zrywające	28,1 kN
- długość	54 m
18. Szyb usytuowany wewnątrz budynku	Betonowy
- szerokość	2100 mm
- głębokość	2800 mm
- wysokość	26,45 m
- głębokość podszybia	2400 mm
- wysokość nadszybia	3500 mm
19. Maszynownia	Górna nad szybem
- dojście do maszynowni	Schodami
- szerokość	6050 mm

- głębokość	4960 mm
- wysokość	2100 mm
20. Drzwi przystankowe prawe	Automatyczne 2-panelowe 1200 x 2000 mm
- producent	TDE Wałcz
- typ	DSM 2/P
- ilość	7
- typ zamka bezpieczeństwa	DSM
21. Kabina	Metalowa
- producent	TDE Wałcz
- typ	Nieprzelotowa
- szerokość	1400 mm
- głębokość	2400 mm
- wysokość	2100 mm
22. Drzwi kabinowe prawe	Automatyczne 2-panelowe 1200 x 2000 mm
- producent	TDE
- typ	DKM 2/P
- ilość	1
23. Masa kabiny z ramą i drzwiami	1240kg
24. Rama kabiny	TDE
- koło linowe	2 x Ø 500mm
25. Przeciwwaga	Ramowa
- wymiary klocków	1230 x 100 x 10 mm
- ilość	174
- masa przeciwwagi	1880 kg
- koło linowe	1 x Ø 500mm
26. Prowadnice kabiny	Stalowe, frezowane
- typ	T 90 x 75 x 16 mm
- rozstaw	1510 mm
- część chwytana (robocza)	42 mm
27. Prowadnice przeciwwagi	Stalowe
- typ	T 50 x 50 x 9 mm
- rozstaw	1300 mm
28. Zderzak pod kabiną	Elastomerowy
- typ	E7
- ilość	1
29. Zderzak pod przeciwwagą	Elastomerowy
- typ	E11
- ilość	1

Produkcja i montaż dźwigu zgodnie normą z PN-EN 81-1 wrzesień 2002.

**TECHWIND**  
konstruktor-projektant  
mgr inż. Dariusz Zasadzki

## **2. Rysunki zestawieniowe.**

### 3. Obliczenia.

Obliczenia wykonano zgodnie z PN-EN 81-1 wrzesień 2002.

Dane charakterystyczne dźwigu potrzebne do obliczeń:

Udźwig	Q = 1600 kg
Prędkość	V = 1,0 m/s
Masa kabiny z ramą	P = 1240 kg
Masa przeciwwagi	M <sub>cwt</sub> = 1880 kg
Średnica koła ciernego	Dt = φ 520 mm
Rowki tarczy cierniej	r. klinowy podcięty V 40 <sup>0</sup> /90 <sup>0</sup> utwardzony
Opasanie liny	pojedyncze
Przełożenie	2:1
Ilość pasm lin nośnych	n = 6
Prowadnice kabinowe	T 90 x 75 x 16 mm
Prowadnice przeciwwagi	T 50 x 50 x 9 mm
Masa kabla zwisowego	M <sub>Trav</sub> = 25 kg
Masa jednego koła linowego	40 kg
Zred. masa 1 koła linowego po stronie kabiny	m <sub>Pcar</sub> = 34 kg
Zred. masa koła linowego po stronie przeciwwagi	m <sub>Pcwt</sub> = 34 kg
Masa lin nośnych po stronie kabiny	M <sub>SRcar</sub> = 46 kg
Masa lin nośnych po stronie przeciwwagi	M <sub>SRcwt</sub> = 49 kg

#### Obliczenia współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych i ogranicznika prędkości.

Dobrano linę wg PN-ISO 4344

Konstrukcja liny

Średnica liny d = 10 mm

Masa m = 0,336 kg/mb

Minimalna siła zrywająca linę w całości P<sub>0</sub> = 49,4 kN

Siła maksymalna w linie, gdy kabina z udźwigiem nominalnym stoi na najniższym przystanku:

Przy czym masa lin nośnych  $M_{SR} = (h_p - h_k + h_n) \cdot 6 \cdot m = 46 \text{ kg}$

gdzie:

h<sub>p</sub> = 20,55 m – wys. podnoszenia

h<sub>n</sub> = 4,5 m – wys. nadszybia + odl. do koła ciernego

h<sub>k</sub> = 2,1 m - wys. kabiny

$$P_{\max} = \frac{(Q + P + M_{SR}) \cdot g}{n}$$

$$P_{\max} = \frac{(1600 + 1240 + 46) \cdot 9,81}{6} = 2359 \text{ N}$$

$$X_{rz} = \frac{P_0}{P_{\max}} = \frac{49,4}{2,359} = 20,9$$

Obliczenie współczynnika bezpieczeństwa lin nośnych:

$$N_{\text{equiv}(t)} = 5$$

$$K_p = \left( \frac{D_t}{D_p} \right)^4 = \left( \frac{520}{500} \right)^4 = 1,17$$

$$N_{\text{equiv}(p)} = 3 \times K_p = 3 \times 1,17 = 3,51$$

$$N_{\text{equiv}} = N_{\text{equiv}(t)} + N_{\text{equiv}(p)}$$

$$N_{\text{equiv}} = 5 + 3,51 = 8,51$$

$$\frac{D_t}{d_r} = \frac{520}{10} = 52$$

odczytany z rysunku N.1 wymagany współczynnik bezpieczeństwa lin nośnych wynosi **12**

**20,9 > 12** warunek spełniony

Lina ogranicznika prędkości:

średnica liny ogranicznika prędkości

$$d_o = 8 \text{ mm}$$

współczynnik sprawności wytrz. liny

$$\eta = 0,85$$

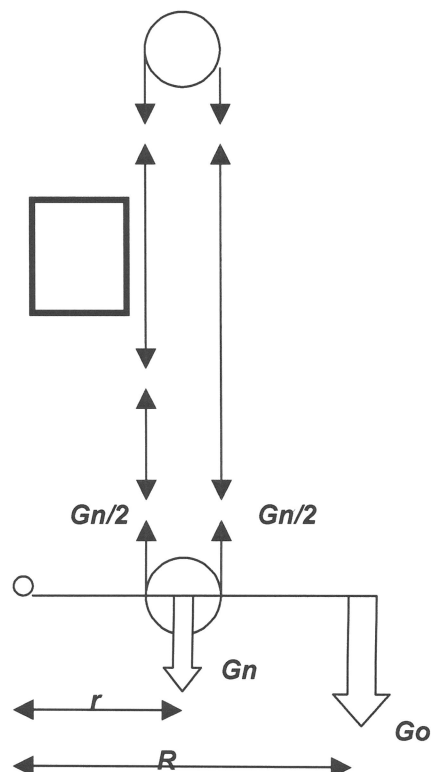
masa obciążki

$$G_0 = 35 \text{ kg}$$

Ø Koła obciążki

$$D_p = 250 \text{ mm}$$

Siła naciągowa:



$$G_n = g \cdot \frac{R}{r} \cdot G_o = 853 \text{ N}$$

gdzie:

$$R = 435 \text{ mm},$$

$$r = 175 \text{ mm},$$

konstrukcja liny	S 8x19
ilość lin	n = 1
masa jednostkowa liny	g = 0,217 kg/m
minimalna siła zrywająca linę	Fz = 28100 N

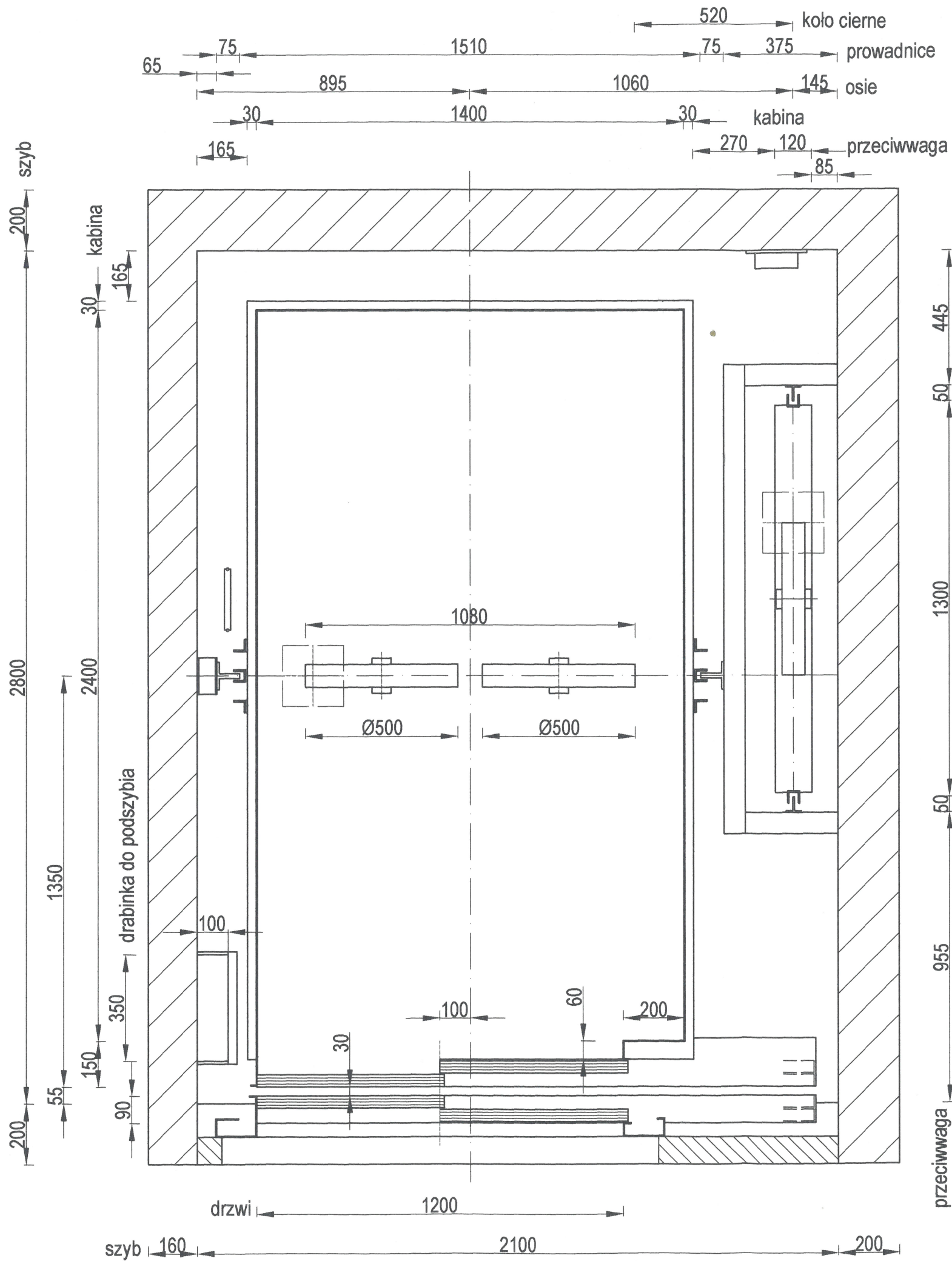
ciężar liny wynikający z wys. podnoszenia	S = 115 N
współczynnik tarcia między liną a kołem linowym	$\mu_o = 0,2$
kąt rowka klinowego w kole ogranicznika	$\gamma_o = 40^\circ$
kąt opasania koła ciernego ogranicznika	$\beta_o = 180^\circ = 3,14 \text{ rad}$
największa siła w linie:	

$$S_n = \left[ \frac{G_n}{2} + S \right] \cdot e^{\frac{\mu_o}{\sin \frac{\gamma_o}{2}} \cdot \beta_o} = \left[ \frac{853}{2} + 115 \right] \cdot e^{\frac{0,2}{\sin 20^\circ} \cdot 3,14} = 3401 \text{ N}$$

Współczynnik bezpieczeństwa:

$$k = \frac{F_z}{S_n} = \frac{28100}{3401} = 8,3$$

**8,3 > 8** warunek spełniony



przeciwwaga  
osie

Konstr.	2005-11	D.Zasadzki	<i>Zed</i>	<b>TECHWIND</b> Jan Rutkowski Miszewko Dabrowa 6 80-297 Banino k/Gdańska tel.(058) 684-86-19,20 tel.kom.0602-212-758
Sprawdził	2005-11	J.Rutkowski		
Wydał	2005-11	J.Rutkowski		

## Dźwig szpitalny Q=1600 kg

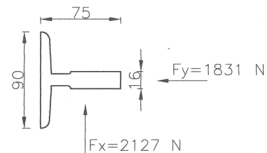
przekrój poprzeczny

Podz. w AutoCad 1:1

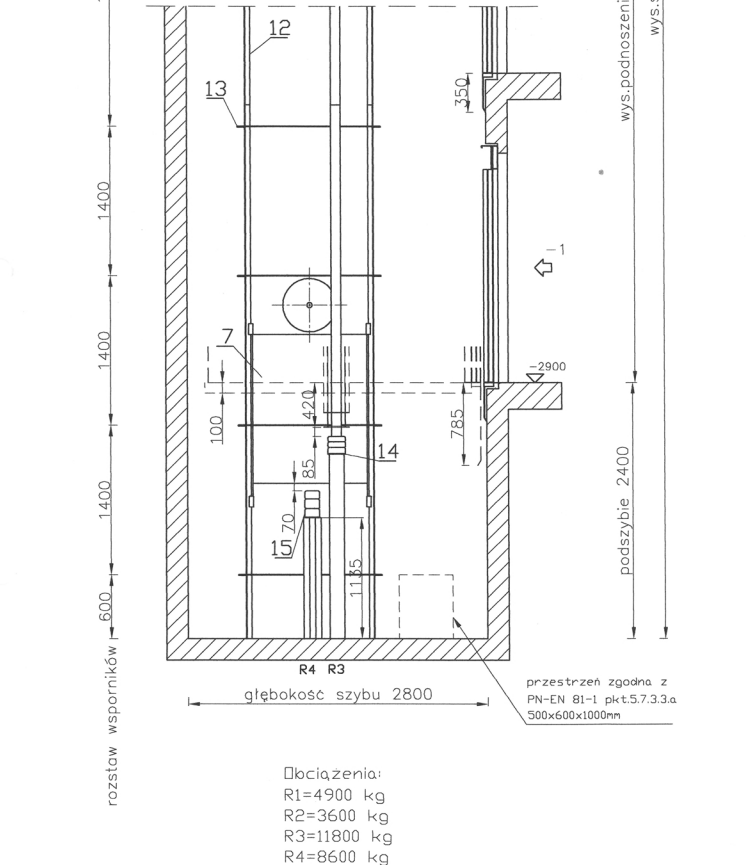
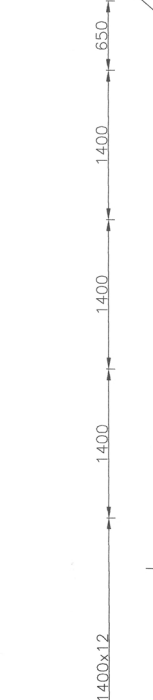
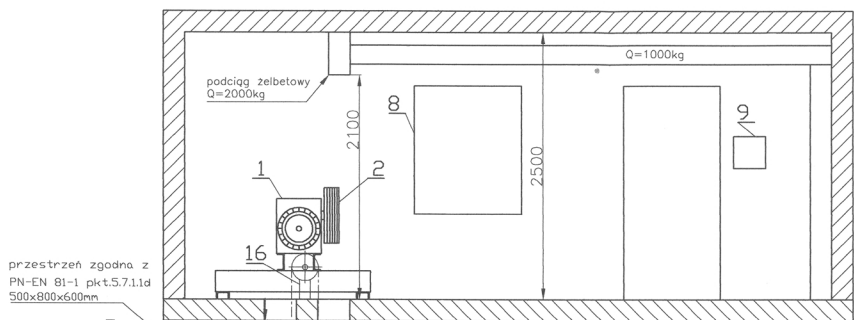
Liczba sztuk

1

Masa w kg	Podz.	Format	Ark.	Jl.ark.
	1:15	A3	1	3

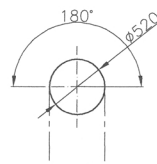


wentylacja maszynowni grawitacyjna



Obciążenia:  
R1=4900 kg  
R2=3600 kg  
R3=11800 kg  
R4=8600 kg

OPASANIE:



Odległości

1055>1035mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1b spełniona  
575>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1a spełniona  
355>335mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1c1 spełniona  
420>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.1c2 spełniona  
1400>135mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.1.2 spełniona  
1750>500mm- PN-EN 81-1 pkt.5.7.3.3b spełniona

Przystanki:

- 1 -2900mm
- P- 0mm
- 1- 3500mm
- 2- 7000mm
- 3- 10500mm
- 4- 14000mm
- 5- 17650mm

Właściciel dźwigu:  
Pomorskie Centrum Chorób Zakaznych i Gruźlicy  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdańsk

Miejsce zainstalowania:  
Pomorskie Centrum Chorób Zakaznych i Gruźlicy  
ul. Smoluchowskiego 18  
80-214 Gdańsk

16	Ogranicznik prędkości	LK 250						1	
15	Zderzak elastomerowy przeciwwagi	typ E11						1	
14	Zderzak elastomerowy kabiny	typ E7						1	
13	Wspornik prowadnicy przeciwwagi	CL1540						19	
12	Prowadnica przeciwwagi	50x50x9						12	
11	Wspornik prowadnicy kabiny	CL1540						19	
10	Prowadnica kabiny	90x75x16						12	
9	Tablica rozdzielcza	TR						1	
8	Tablica sterowa	WES						1	
7	Przeciwwaga z kołem ø500	ramowa						1	
6	Drzwi szybowe 1200x2000	DSM-2/P						7	
5	Drzwi kabinowe 1200x2000	DKM-2/P						1	
4	Kabina	1400x2400						1	
3	Rama kabinowa z kołami 2xø500	TDE						1	
2	Koło ciernie	ø520						1	
1	Napęd elektryczny	RST						1	

Symb. odb.	Poz.	Nazwa części	Wyroznik	Mater.	Norma Rysunek Katalog	Długość <mm>	Ilość	Jedn.	Calc.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Konstr.	2006-01	D.Zasadzki							
Sprawdził	2006-01	J.Rutkowski							
Wydal	2006-01	J.Rutkowski							
<b>Dźwиг szpitalny Q=1600 kg</b>									
przekrój pionowy						Podz. w AutoCad 1:1			
Masa w kg						Liczba sztuk: <b>1</b>			
Podz. 1:35			Format A2		Ark. 2		J.ark. 3		

**TECHWIND** Jan Rutkowski  
Miszewko Dąbrowska 6  
80-297 Baranów/Gdańska  
tel.(058) 684-86-19,20  
tel.kom.0602-212-758



Wentylacja grawitacyjna szybów poprzez otwory linowe z maszynowni:

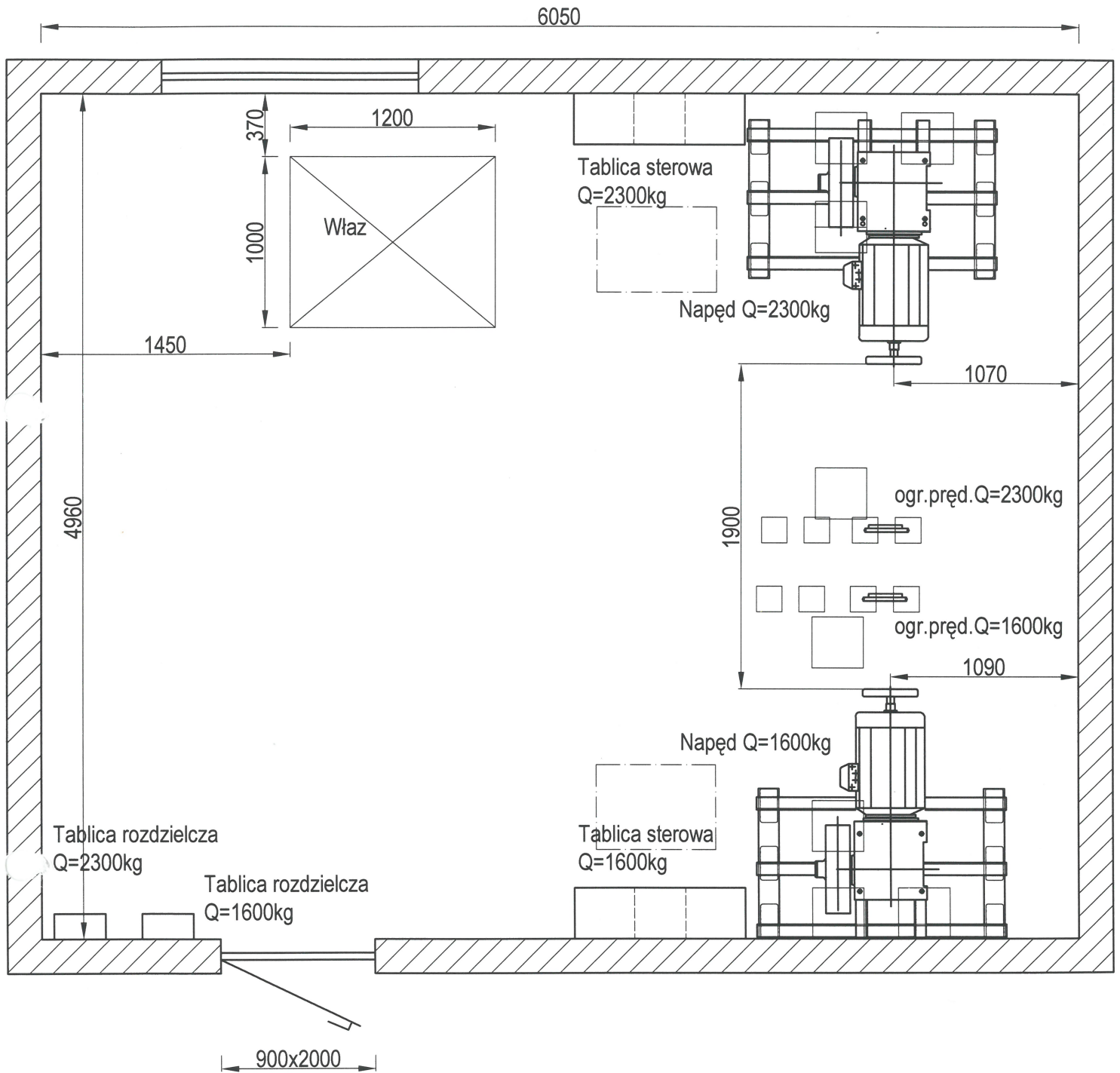
Łączna powierzchnia otworów dla dźwigu 2300kg wynosi 0,083m<sup>2</sup>.

Łączna powierzchnia otworów dla dźwigu 1600kg wynosi 0,070m<sup>2</sup>.

Wentylacja maszynowni grawitacyjna

poprzez 6 kratki (6x 0,16m x 0,16m)

umieszczone w ścianie maszynowni.



Konstr.	2006-01	D.Zasadzki	<i>J.R.</i>	<b>TECHWIND</b> Jan Rutkowski Miszewko Dabrowa 6 80-297 Banino/k Gdańska tel.(058) 684-86-19,20 tel.kom.0602-212-758
Sprawdził	2006-01	J.Rutkowski		
Wydał	2006-01	J.Rutkowski		

## Maszynownia dźwigów

Podz. w AutoCad 1:1

Symbol zmiany

Masa w kg	Podz.	Format	Szpital Zakazny Q=2300kg i Q=1600kg	Ark.	Jl. ark.
	1:30	A4		3	3