

# TOM 2

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**obiekt**   **Rozbudowa budynków Ortopedyczno-Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. W. Degi wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu wokół obiektu**

Dz. ew.: cz. 131/6, 138/1, 138/2, 139, 140, 141, cz. 142/2   ark. 15, obręb 61 Wilda, położonych w Poznaniu przy ul. 28 Czerwca 1956r. 135/147

kat. Obiektu budowlanego : XI

**Inwestor**   **Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu**

ul. 28 Czerwca 1956r. 135/147, 61-545 Poznań

**jednostka projektowa**   **CDF Architekci**  
**Sp. z o.o. Sp. k.**  
 ul. Grunwaldzka 34 A  
 60-786 Poznań

**UCEES**  
**Sp. z o.o. Sp. k.**  
 ul. Krasickiego 36a/4b  
 30-503 Kraków

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię , nazwisko i nr uprawnień	specjalność	data oprac.	podpis
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Karol Fiedor nr upr. 7131/126/P/2001	upr. do proj. bez ograniczeń w spec. architektonicznej	11.2021	
	Projektant	mgr inż. arch. Marek Szpinda nr upr. 35/LOIA/07		11.2021	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Piotr Borkowski nr upr. 47/WPOOK/2013		11.2021	

## Spis treści

Opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego.....	5
1) Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego .....	5
2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego .....	5
3) Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi.....	5
4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego .....	6
5) Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego .....	6
a) Warunki geologiczno – gruntowe .....	6
b) Warunki wodne.....	7
c) Wnioski .....	7
d) Przyjęty sposób posadowienia obiektu.....	8
6) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - liczba lokali mieszkalnych i użytkowych... ..	8
7) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych .....	8
8) Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze.....	8
9) Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	9
a) Pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych .....	9
b) Pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się .....	10
c) Pod względem rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów .....	10
d) Pod względem właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgi ich rozprzestrzeniania się .....	10
e) Pod względem Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe, podziemne .....	11
10) Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło .....	11
11) Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem .....	16

a)	Instalacje sanitarne .....	16
i.	Instalacje wodociągowe .....	16
ii.	Instalacja hydrantowa .....	17
iii.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	17
iv.	Instalacja kanalizacji deszczowej .....	17
v.	Instalacje grzewcze .....	18
vi.	Instalacje chłodzenia .....	19
vii.	Instalacje wentylacyjne .....	19
viii.	Instalacje gazów medycznych .....	24
b)	Instalacje elektryczne i teletechniczne .....	25
i.	Zasilanie elektroenergetyczne .....	25
ii.	Zasilanie rezerwowane z agregatów prądotwórczych .....	25
iii.	Zasilanie gwarantowane .....	25
iv.	Zasilanie obwodów sanitarnych .....	25
v.	Instalacje zasilanie wydzielonego IT .....	25
vi.	Instalacja tras kablowych .....	26
vii.	Instalacja odgromowa, uziemień i połączeń wyrównawczych .....	26
viii.	Rozdzielnice obiektowe .....	26
ix.	Instalacje silnopiętne .....	26
x.	Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego .....	26
xi.	Ochrona przeciwpożarowa .....	26
xii.	Ochrona przeciwprzepięciowa .....	27
xiii.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	27
xiv.	Wejścia kabli do budynku .....	27
xv.	Przejścia pożarowe .....	27
xvi.	Instalacja systemu BMS .....	27
xvii.	Instalacja systemu pożarowego .....	27
xviii.	Instalacja systemu przyzywowego .....	27
xix.	Instalacja systemu strukturalnego LAN .....	27
xx.	Instalacja systemu monitoringu .....	27
xxi.	Instalacja kontroli dostępu .....	28
xxii.	Instalacja wideinterkomowa .....	28
xxiii.	Instalacja RTV .....	28
xxiv.	Instalacja systemu oddymiania .....	28

---

12)	warunki ochrony przeciwpożarowej .....	28
13)	Uwagi: .....	37
	Oświadczenia projektantów .....	39
	Część rysunkowa .....	40
493_20_R_001	Rzut piwnicy	
493_20_R_002	Rzut parteru	
493_20_R_003	Rzut poziomu +1	
493_20_R_004	Rzut poziomu +2	
493_20_R_005	Rzut poziomu +3	
493_20_R_006	Rzut dachu	
493_20_P_001	Przekroje A-A, B-B	
493_20_E_001	Elewacje	

## Opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego

### 1) Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa budynków Ortopedyczno-Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. W. Degi w Poznaniu przy ulicy 28 Czerwca 1956r. 135/147, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu wokół obiektu. Obszar inwestycji znajduje się w północnej części kompleksu szpitalnego przy ulicy Krzyżowej.

Nowy budynek kompleksu szpitalnego zaliczany jest do kategorii obiektu budowlanego XI

### 2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Nowy budynek kompleksu szpitalnego mieści w sobie złożony program funkcjonalny. Na kondygnacji 0 od strony zachodniej przewidziano wejście dla pacjentów, które ma zarazem przejąć funkcję głównego wejścia do całego zespołu budynków szpitalnych. Na tym poziomie projektuje się rejestrację, gabinety lekarskie i poradnie ortopedyczne, gipsownie, pracownie RTG, EMG, ENG i USG, a także punkt pobrań laboratorium analitycznego oraz prowadzony przez szpital sklep ortopedyczny. Na kondygnacji -1, od wschodniej strony, gdzie następuje znaczny spadek terenu, przewidziano drugie wejście dla pacjentów, wejścia dla pracowników oraz częściowo zadaszoną strefę dostaw. Program funkcjonalny rozplanowany na tej kondygnacji to dział zaopatrzenia ortopedycznego, apteka szpitalna, laboratorium analityczne, centralna sterylizatornia oraz strefa techniczna. Kondygnacja +1 mieści blok operacyjny z 7 salami operacyjnymi oraz sale wybudzeń i intensywnej opieki pooperacyjnej. Na kondygnacjach +2 i +3 zaprojektowano nowe oddziały łóżkowe dziecięce. Na każdej kondygnacji przewidziano zaplecza socjalne, odpowiednie do ilości osób pracujących w danej części szpitala oraz ich potrzeb. Na piętrach, gdzie zlokalizowane są strefy ogólnodostępne, zaprojektowano toalety ogólnodostępne przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Kondygnacja 0 oraz +1 zostały powiązane funkcjonalnie z istniejącym, sąsiadującym budynkiem szpitala za pomocą łącznika, w którym przewiduje się rampy o maksymalnym nachyleniu 6% celem pokonania różnicy poziomów istniejących i projektowanych.

### 3) Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi

Projektowany budynek posiada 1 kondygnację podziemną oraz 4 nadziemne. Jego charakterystyczną cechą jest formalny podział na masywny, prostopadłościenny, dwukondygnacyjny cokół oraz wycofaną i rozrzeźbioną bryłę wyższych pięter, podkreśloną rytmicznymi i smukłymi pionowymi podziałami elewacji. Te dwie różne warstwy architektoniczne tworzą fasadę, która oglądana w skrótach perspektywicznych, odkrywa swoją trójwymiarowość. Dodatkowo, klatkę schodową przy północnej elewacji budynku, widoczną w osi ulicy Wierzbicice, podkreślono poprzez zastosowanie fasady przeszklonej słupowo-ryglowej.

Masywność niższych kondygnacji została podkreślona poprzez zastosowanie na elewacji płytek elewacyjnych w kolorze piaskowo-brązowym oraz stosowanie we wnękach tynkowanych płyt elewacyjnych o analogicznym

kolorze. Na wycofanych elewacjach wyższych pięter przewidziano zastosowanie tynku elewacyjnego w kolorze piaskowym. Zewnętrzną stolarkę drzwiową i okienną oraz fasadową przewiduje się wykonaną w kolorze naturalnego aluminium. Szczegółowe rozwiązania materiałowe i kolorystyczne elewacji przedstawia dokumentacja rysunkowa niniejszego opracowania.

Projektowany obiekt spełnia wymagania decyzji nr 134/2021 o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego, jego wysokość i powierzchnia jest zgodna z wymaganiami decyzji.

#### 4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Powierzchnia użytkowa:	6 039,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia ruchu:	2162,71 m <sup>2</sup>
Powierzchnia usługowa:	554,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita:	11 800 m <sup>2</sup>
Kubatura:	51 298 m <sup>3</sup>
Poziom posadzki budynku:	71,86 m n.p.m.
Wysokość budynku:	
Część niższa:	81,69 m n.p.m. (poziom attyki)
Część wyższa:	90,69 m n.p.m. (poziom attyki)
Obudowa urządzeń technicznych:	93,69 m n.p.m.
Długość elewacji	55,8 m (67,9 m z łącznikiem)
Szerokość elewacji	44,6 m
Liczba kondygnacji nadziemnych:	4
Liczba kondygnacji podziemnych:	1

#### 5) Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Warunki posadowienia istniejącego obiektu ustalono na podstawie dokumentacji *Budowa nowego budynku szpitalnego - Dokumentacja badań podłoża wraz z opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych*.

Według podziału fizyczno-geograficznego (wg J.Kondrackiego) obszar badań położony jest w mezoregionie Poznański Przełom Warty, wchodzącym w skład Pojezierza Wielkopolskiego.

##### a) Warunki geologiczne – gruntowe

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 17 małośrednicowych odwiertów geotechnicznych, wykonanych do głębokości 8,0 m p.p.t.. Stwierdzono występowanie w podłożu osadów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- Holocen – nasypy niekontrolowane, zbudowane z mieszaniny piasku gliniastego, gruzu ceglanego i betonowego, piasku drobnego próchniczego, gliny piaszczystej oraz lokalnie żuźła, o miąższości 0,5-4,0 m.
- Plejstocen – grunty spoiste lodowcowe w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych, lokalnie poprzewarstwianych wzajemnie lub piaskiem drobnym. W otworach 4 i 10 nawiercono osady niespoiste wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i piasków pylastych o miąższości 0,3-0,5 m.

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych, w oparciu o normy PN-86/B-02480, PN-81/B-03020 i PN-B-04452:2002. Parametry wiodące, tj. stopień zagęszczenia (ID) i stopień plastyczności (IL) określono na podstawie analizy wyników sondowania dynamicznego oraz badań laboratoryjnych makroskopowych.

Grunty podłoża, z pominięciem warstwy nasypów niekontrolowanych (nN), zbudowanych z mieszaniny piasku gliniastego (Pg), gruzu ceglanego i betonowego (C+B), piasku drobnego próchniczego (PdH), gliny piaszczystej (Gp) oraz lokalnie żużla (Żl), ujęto w trzy grupy:

Grupa I – grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe

- Warstwa I – piaski drobne (Pd) i piaski pylaste (Pπ), wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym;

Grupa II – grunty mineralne mało i średnio spoiste – lodowcowe, o symbolu konsolidacji „B”

- Warstwa IIA – piaski gliniaste (Pg) i gliny piaszczyste (Gp), lokalnie wzajemnie przewarstwiane (Pg//Gp), wilgotne, w stanie twardoplastycznym;
- Warstwa IIB – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym (Pg//Pd), piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą (Pg//Gp), oraz gliny piaszczyste (Gp, Gp//Pg), wilgotne, w stanie twardoplastycznym.

Grupa III – grunty mineralne mało i średnio spoiste – lodowcowe, o symbolu konsolidacji „A”

- Warstwa III – gliny piaszczyste (Gp) oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym (Gp//Pd), mało wilgotne, w stanie półzwałym.

#### **b) Warunki wodne**

Podczas prac terenowych rozpoznano poziom wody gruntowej w formie sączeń w gruntach gliniastych na głębokości 3,5-6,9 m p.p.t., tj. na rzędnej wysokościowej 63,60-67,80 m n.p.m..

Poziom zwierciadła wód gruntowych jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od intensywności opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, lustro wody może okresowo występować w formie zwieszanej na stropie gruntów gliniastych (słabo przepuszczalnych).

#### **c) Wnioski**

- Przeprowadzone badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest ze spoczywających pod powierzchnią warstwą nasypów niekontrolowanych, gruntów spoistych lodowcowych w stanie twardoplastycznym i półzwałym oraz lokalnie gruntów niespoistych w stanie średnio zagęszczonym.
- Rozpoznano poziom wody gruntowej w formie sączeń w gruntach gliniastych na głębokości 3,5-6,9 m p.p.t., tj. na rzędnej wysokościowej 63,60-67,80 m n.p.m..
- Poziom zwierciadła wód gruntowych jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od intensywności opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, lustro wody może okresowo występować w formie zwieszanej na stropie gruntów gliniastych (słabo przepuszczalnych).
- W podłożu wydzielono 4 warstwy geotechniczne, różniące się litologią oraz parametrami wytrzymałościowymi.
- W nawiązaniu do rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2021 roku, mając na uwadze planowane wykonanie obiektu z jedną kondygnacją podziemną oraz fakt, że na przedmiotowym terenie od powierzchni terenu występują nasypy niekontrolowane, proponuje się zakwalifikowanie

projektowanego budynku do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych. W przypadku usunięcia w/w gruntów można będzie zakwalifikować projektowany budynek do II kategorii w prostych warunkach gruntowych.

- Do obliczeń fundamentowych należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych, podane w załączniku nr 6 dokumentacji Budowa nowego budynku szpitalnego.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-81/B-03020.
- Zaleca się wymianę warstwy nasypów niekontrolowanych na grunt niespoisty (piasek drobny, piasek średni, pospółkę), zagęszczając go do wartości zgodnych z założeniami normowymi.
- Bezpośrednio po wykonaniu wykopu w gruntach spoistych, dno wykopu należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu, tak, aby nie dopuścić do uplastycznienia podłoża wskutek opadów atmosferycznych lub przemarznięcia gruntów, co mogłoby prowadzić do kosztownych robót związanych z wymianą lub wzmacnianiem gruntów w podłożu.
- Zaleca się zastosowanie hydroizolacji typu średniego.

**d) Przyjęty sposób posadowienia obiektu**

Posadowienie obiektu zaprojektowano jako bezpośrednie na płytach fundamentowych i ławach na warstwie geotechnicznej IIB. Budynek został posadowiony na płycie fundamentowej grubości 60cm z lokalnymi pogrubieniami w postaci grzybków do 80, 100cm na rzędnej -5.02 (66.84 m. n.p.m). Oddylatowaną część techniczną posadowiono na płycie fundamentowej grubości 40cm z lokalnymi pogrubieniami do 60cm na rzędnej -4.82 (67.04 m. n.p.m). Łącznik nowoprojektowanego budynku z istniejącym budynkiem szpitala został posadowiony na ławach fundamentowych o gabarytach 40x80cm na rzędnej -1.92 (69.94 m. n.p.m).

**6) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - liczba lokali mieszkalnych i użytkowych**

Nie dotyczy.

**7) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy.

**8) Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze**

Do budynku zaprojektowano swobodny dostęp dla osób niepełnosprawnych poprzez redukcję barier architektonicznych. Dojście do budynku zostało zaprojektowane z uwzględnieniem możliwości korzystania przez osoby niepełnosprawne poprzez chodniki o nachyleniu nie większym niż 6%.

Na każdą ogólnodostępną kondygnację zapewniono dostęp przy pomocy windy osobowej.

Na każdej kondygnacji zawierającej przestrzeń ogólnodostępną oraz na kondygnacjach oddziałów szpitalnych zaprojektowano ogólnodostępne toalety dla osób niepełnosprawnych. Łazienki dla pacjentów przy pokojach łóżkowych także zostały zaprojektowane jako przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością.



## 9) Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

### a) Pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Zużycie wody przez obiekt:

- dobowe zużycie wody qd=50,6m<sup>3</sup>/d
- przepływ chwilowy na cele bytowe qs=5,3l/s
- zapotrzebowanie wody na cele wewnętrznego gaszenia pożaru qp=5l/s
- zapotrzebowanie wody na cele zewnętrznego gaszenia pożaru qp=20l/s

Jakość dostarczanej przez przedsiębiorstwo wodociągowe wody odpowiada wymogom dla wody pitnej.

Bilans ścieków sanitarnych budynku:

- dobowy zrzut ścieków sanitarnych qd=48,1m<sup>3</sup>/d
- przepływ chwilowy qs=14,3l/s

Ścieki sanitarne generowane w budynku zostaną odprowadzone do studni przyłączeniowej i dalej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki deszczowe odprowadzane będą do projektowanego podziemnego zbiornika retencyjnego o pojemności użytecznej Vu=30m<sup>3</sup>, z którego spływać będą grawitacyjnie do kolektora głównego kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora i dalej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Ścieki deszczowe z dróg i parkingów z terenu opracowania przed odprowadzeniem do zbiornika retencyjnego zostaną podczyszczone w projektowanym osadniku oraz separatorze substancji ropopochodnych zlokalizowanych pod parkingiem zewnętrznym na terenie inwestycji.

Bilans zlewni, jaką tworzy teren inwestycji:

nr	rodzaj powierzchni	powierzchnia
		A
		[m <sup>2</sup> ]
1	Dach - budynek projektowany	2465
2	Dach - budynek istniejący	29
3	Chodniki betonowe i bitumiczne	251
4	Parkingi	1087
5	Chodniki kostka prefabrykowana	1094
6	Drogi	1240
7	Powierzchnie zielone gruntowe	2032
8	Powierzchnie zielone na dachu	548

Określenie powierzchni zlewni zredukowanej

nr	rodzaj powierzchni	współ. spływu	powierzchnia	powierzchnia zredukowana	powierzchnia zredukowana
		$\phi$	A	Azred	Azred
		-	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[ha]
1	Dach - budynek projektowany	0,8	2465	1972	0,1972
2	Dach - budynek istniejący	0,8	29	23	0,0023
3	Chodniki betonowe i bitumiczne	0,6	251	150	0,0150
4	Parkingi	0,7	1087	761	0,0761
5	Chodniki kostka prefabrykowana	0,5	1094	547	0,0547
6	Drogi	0,9	1240	1116	0,1116
7	Powierzchnie zielone gruntowe	0,1	2032	203	0,0203
8	Powierzchnie zielone na dachu	0,1	548	55	0,0055
<b>Zlewnia zredukowana [ha]</b>					<b>0,48</b>

Wyznaczenie ilości odprowadzanych wód deszczowych dla deszczu nawalnego 15-minutowego o intensywności  $Q=177l/(s*ha)$

całkowita powierzchnia zredukowana	intensywność	przepływ
$\sum Azred$	q	Q
[ha]	[dm <sup>3</sup> / s*ha]	[dm <sup>3</sup> /s]
0,48	177	85,44

**b) Pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Nie przewiduje się emisji gazów z budynku, w tym zapachów mających wpływ na środowisko i zdrowie.

**c) Pod względem rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów**

Nie będą wytwarzane odpady w ramach parametrów technicznych obiektu, w etapie funkcjonowania będą wytwarzane jedynie bieżące śmieci, usuwane do pomieszczenia na odpady z wymaganą segregacją i wywożone przez służby specjalistyczne w ramach zasady funkcjonowania miasta Poznania.

**d) Pod względem właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgi ich rozprzestrzeniania się**

Na dachu projektowanego budynku znajdować się będą następujące emitery akustyczne z odpowiadającymi im mocami akustycznymi generowanymi do otoczenia:

- wyrzutnie powietrza wentylacyjnego – 60dB(A)
- czerpnie powietrza wentylacyjnego – 60dB(A)
- jednostki zewnętrzne freonowe – 87dB(A)
- wentylatory dachowe – 65dB(A)

Na terenie, obok projektowanego budynku, znajdować się będą dry coolery odprowadzające ciepło z agregatów wody lodowej oraz agregatów prądotwórczych. Ich moc akustyczna wynosi 75dB(A).

- e) Pod względem Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe, podziemne

Nie przewiduje się wpływu obiektu na istniejący drzewostan, za wyjątkiem koniecznej wycinki drzew kolidujących z zamierzeniem projektowym, na powierzchnię gleby, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

## 10) Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

### Analiza zastosowania alternatywnych/odnawialnych źródeł energii

Artykuł 6 Dyrektywy KE/91/2002 o charakterystyce energetycznej budynków wprowadza obowiązek promowania przez kraje członkowskie rozwiązań technicznych zmierzających do poszanowania zasobów, w tym skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprzez włączenie do procesu przygotowania inwestycji analizy techniczno – ekonomicznej zastosowania wyżej wymienionych rozwiązań. W Polsce obowiązek ten realizowany jest poprzez spełnienie wymagań zawartych w rozporządzeniu w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, które nakazuje przeprowadzenie takiej analizy dla wszystkich nowo wznoszonych budynków.

Niniejszy raport spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu i umożliwia porównanie możliwych do zastosowania odnawialnych, alternatywnych oraz hybrydowych systemów zaopatrzenia w energię budynku z systemem konwencjonalnym, wykorzystującym tradycyjne (referencyjne) źródła i nośniki energii.

Kryteriami porównawczymi są koszty w cyklu życia (LCC), koszty eksploatacyjne, emisja gazów cieplarnianych, zużycie energii pierwotnej.

Rezultaty obliczeń przedstawione w formie tego raportu, można wykorzystać jako wymagany element projektu budowlanego budynku.

## 1. Informacje o budynku

### 1.1. Lokalizacja i powierzchnie budynku

Dane o obiekcie		
Rodzaj budynku	Szpital	
Adres	ul. 28 Czerwca 1956r. 135/147 61-545 Poznań	
Powierzchnia użytkowa	6039.5 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia ogrzewana	6039.5 m <sup>2</sup>	
Powierzchnia chłodzona	3935.4 m <sup>2</sup>	
Lokalizacja danych klimatycznych	Poznań	

### 1.2. Zapotrzebowanie na energię użytkową i moc poszczególnych systemów w budynku

Charakterystyka energetyczna obiektu		
Instalacja	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Roczne zapotrzebowanie na energię [MWh]
Ogrzewania	900,00	42,70
Przygotowania c.w.u.	200,00	750,50
Chłodzenia	800,00	123,70
Elektryczna	1 250,00	155,20

## 2. Systemy zasilania budynku w energię

### 2.1. Dostępne nośniki energii wraz z warunkami ich przyłączenia

Dostępne nośniki energii	
Paliwa kopalne	Biopaliwa
olej opałowy	biomasa
gaz płynny	biogaz
węgiel	biopaliwo płynne
Źródła sieciowe	Warunki przyłączenia do sieci
gaz ziemny	X
ciepło sieciowe	X
energia elektryczna	X

### 2.2. Zestawienie analizowanych systemów

Analizowane systemy zasilania w energię				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	moc zainstalowana	dostarczona energia	moc zainstalowana	dostarczona energia
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)		Sprężarkowa pompa ciepła	
	1100 kW (100,00%)	2 855,52 GJ (100,00%)	750 kW (60,00%)	1 955,52 GJ (68,48%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	
Źródła chłodu	-	-	500 kW (40,00%)	900,00 GJ (31,52%)
	Chłodziarka sprężarkowa		Chłodziarka sprężarkowa	
	800 kW (100,00%)	445,32 GJ (100,00%)	800 kW (100,00%)	445,32 GJ (100,00%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
Źródła en. elektrycznej	Sieć elektroenergetyczna		Sieć elektroenergetyczna	
	1250 kW (100,00%)	558,72 GJ (100,00%)	1250 kW (100,00%)	558,72 GJ (100,00%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

### 3. Podsumowanie finansowe

Wskaźniki ekonomiczne	
Stopa dyskonta	4%
Okres użytkowania	15 lat

Koszty i przychody			
Rodzaj		System konwencjonalny	System alternatywny/ hybrydowy
Koszty roczne	Paliwa	652 017,88 zł/rok	460 276,57 zł/rok
	Eksploatacja i obsługa	5 000,00 zł/rok	10 000,00 zł/rok
Przychody roczne	Zysk z czystej energii	0,00 zł/rok	0,00 zł/rok
Nakłady początkowe	Nakłady inwestycyjne	555 000,00 zł	1 590 000,00 zł
	W tym dotacje	0,00 zł	0,00 zł
LCC		7 859 979,35 zł	6 985 492,88 zł



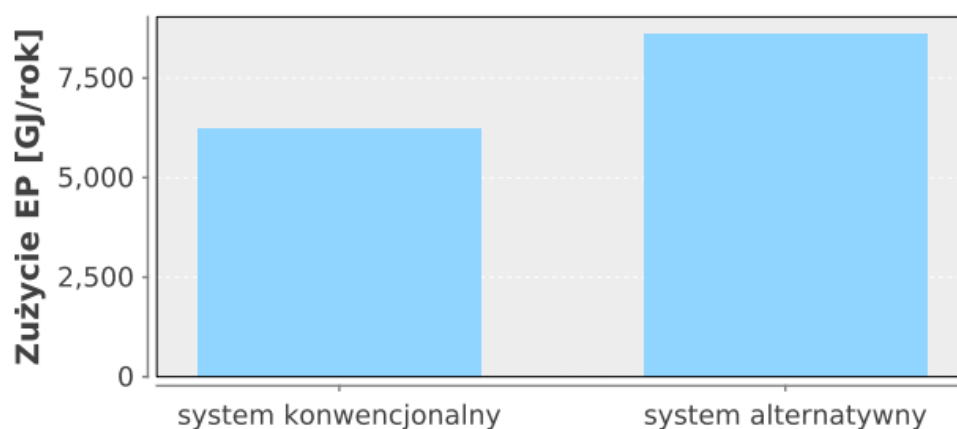
## 4. Podsumowanie energetyczne

Zużycie energii pierwotnej				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	GJ/rok		GJ/rok	
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	3 698,09	Sprężarkowa pompa ciepła	4 895,47
	-		-	
	-		Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	1 189,22
Źródła chłodu	Chłodziarka sprężarkowa	367,01	Chłodziarka sprężarkowa	367,01
	-		-	
	-		-	
Źródła en. elektrycznej	Sieć elektroenergetyczna	2 153,31	Sieć elektroenergetyczna	2 153,31
	-		-	
	-		-	
Suma	6 218,40		8 605,00	

	System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
Wskaźnik EP <sup>1</sup> [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	286,01	395,77
Wskaźnik EP <sup>2</sup> [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	286,01	395,77

<sup>1</sup> zgodnie z metodyką określania świadectw charakterystyki energetycznej budynków (bez uwzględnienia energii elektrycznej na potrzeby bytowe)

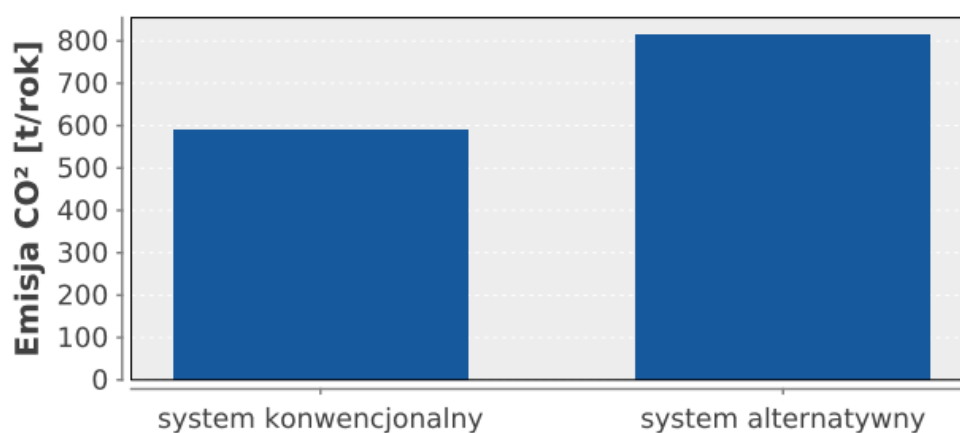
<sup>2</sup> z uwzględnieniem energii elektrycznej na potrzeby bytowe



## 5. Podsumowanie ekologiczne

Emisja CO <sub>2</sub>				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	t/rok		t/rok	
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	349,84	Sprężarkowa pompa ciepła	463,11
	-		-	
	-		Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	112,50
Źródła chłodu	Chłodziarka sprężarkowa	34,72	Chłodziarka sprężarkowa	34,72
	-		-	
	-		-	
Źródła en. elektrycznej	Sieć elektroenergetyczna	203,70	Sieć elektroenergetyczna	203,70
	-		-	
	-		-	
Suma	588,26		814,03	

Emisja CO <sub>2</sub> w analizowanym okresie [ton CO <sub>2</sub> ]	
System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
8 823,91	12 210,49



## 6. Wybór systemu w analizowanym budynku

Parametry wybranego systemu			
Źródła		kW	GJ
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza z kogeneracji (węgiel)	1100 kW (100,00%)	2 855,52 GJ (100,00%)
	-		
	-		
Źródła chłodu	Chłodziarka sprężarkowa	800 kW (100,00%)	445,32 GJ (100,00%)
	-		
	-		
Źródła en. elektrycznej	Sieć elektroenergetyczna	1250 kW (100,00%)	558,72 GJ (100,00%)
	-		
	-		

Wskaźniki ekonomiczne wybranego systemu	
Nakłady inwestycyjne	555 000,00 zł
Koszty eksploatacyjne w cenach aktualnych	657 017,88 zł/rok
Koszty w cyklu życia	7 859 979,35 zł

Wskaźniki ekologiczne wybranego systemu	
Zużycie energii pierwotnej	6 218,40 GJ/rok
Wskaźnik EP <sup>1</sup>	286,01 kWh/(m²rok)
Wskaźnik EP <sup>2</sup>	286,01 kWh/(m²rok)
Emisja CO <sub>2</sub>	588,26 t/rok

<sup>1</sup> zgodnie z metodyką określania świadectw charakterystyki energetycznej budynków (bez uwzględnienia energii elektrycznej na potrzeby bytowe)

<sup>2</sup> z uwzględnieniem energii elektrycznej na potrzeby bytowe

### 11) Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

#### a) Instalacje sanitarne

- i. Instalacje wodociągowe

Na podstawie obliczeń bilansowych określono następujące dane dotyczące zużycia wody przez obiekt:

- dobowe zużycie wody  $q_d=50,3\text{m}^3/\text{d}$
- przepływ chwilowy na cele bytowe  $q_s=5,3\text{l/s}$
- zapotrzebowanie wody na cele wewnętrznego gaszenia pożaru  $q_p=5,0\text{l/s}$



Obiekt będzie zasilany w wodę z sieci wodociągowej przebiegającej w ul. Krzyżowej.

Do zasilania budynku w wodę na cele bytowe i pożarowe wykorzystane zostanie projektowane przyłącze wodociągowe PE100 Ø110. Przyłącze przewidziano w wydzielonym pomieszczeniu w części podziemnej budynku na kondygnacji -1.

Szczegółowe informacje na temat instalacji zewnętrznych oraz podłączeń do sieci miejskiej zostały przedstawione w części opisującej plan zagospodarowania terenu.

W pomieszczeniu przyłącza zlokalizowany zostanie wodomierz główny, w razie konieczności zestaw pompowy podnoszenia ciśnienia oraz rozdział na instalację bytową i przeciwpożarową.

Obok pomieszczenia przyłącza wody zostanie zaprojektowany zbiornik zapasu wody bytowej zapewniający zapas wody dla całego szpitala na minimum 12 godzin. Pojemność czynna zbiornika wynosić będzie ok.  $V_u=125\text{m}^3$  co pozwala gromadzić w nim zapas wody nie tylko dla projektowanego obiektu, lecz również dla reszty istniejących obiektów szpitalnych.

#### ii. Instalacja hydrantowa

Zgodnie z warunkami ochrony pożarowej obiektu zaprojektowano instalację hydrantową zasilaną z projektowanego przyłącza wodociągowego do budynku. Instalacja zasilać będzie hydranty wewnętrzne HP25 oraz HP52. Instalację i zestaw pompowy zwymiarowano na działanie 2 sąsiednich hydrantów HP52. Daje to wymaganą wydajność instalacji  $V=5,0\text{l/s}$ . Hydranty będą rozlokowane tak aby pokryć swoim zasięgiem cały chroniony obszar budynku.

#### iii. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Na podstawie obliczeń bilansowych określono następujące dane dotyczące zrzutu ścieków sanitarnych przez obiekt do miejskiej sieci kanalizacyjnej:

- dobowy zrzut ścieków sanitarnych  $q_d=48,1\text{m}^3/\text{d}$
- przepływ chwilowy  $q_s=14,3\text{l/s}$

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z obiektu wykorzystane zostanie projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacyjnej znajdującej się w ulicy Krzyżowej.

Szczegółowe informacje na temat instalacji zewnętrznych oraz podłączeń do sieci miejskiej zostały przedstawione w części opisującej plan zagospodarowania terenu.

Budynek wyposażony zostanie w szereg pionów kanalizacyjnych umożliwiające podłączenie wszystkich przyborów sanitarnych oraz odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów. Piony pojedynczo lub zbiorczo wyposażone zostaną w wywiewki kanalizacyjne zlokalizowane na dachu budynku. Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej zostaną zebrane w odcinki poziome pod kondygnacją -1 – kanalizację podposadzkową. Zaprojektowano dwa główne wyjścia kanalizacji sanitarnej do instalacji zewnętrznej na terenie inwestora. Całość odprowadzanych z budynku ścieków trafi do studni przyłączeniowej i dalej do sieci kanalizacji sanitarnej w sposób grawitacyjny.

#### iv. Instalacja kanalizacji deszczowej

Zlewnia jaką tworzy teren inwestycji kształtuje się następująco.

nr	rodzaj powierzchni	powierzchnia
		A
		[m <sup>2</sup> ]
1	Dach - budynek projektowany	2465
2	Dach - budynek istniejący	29
3	Chodniki betonowe i bitumiczne	251
4	Parkingi	1087
5	Chodniki kostka prefabrykowana	1094
6	Drogi	1240
7	Powierzchnie zielone gruntowe	2032
8	Powierzchnie zielone na dachu	548

Wody deszczowe z dachu i z terenu inwestycji odprowadzane będą do miejskiej sieci deszczowej ze zlewni jaką tworzy dach budynku, ciągi komunikacji pieszej, droga wewnętrzna i parkingi o nawierzchni nieprzepuszczalnej. Obliczono następującą powierzchnię zredukowaną zlewni:

nr	rodzaj powierzchni	współ. spływu	powierzchnia	powierzchnia zredukowana	powierzchnia zredukowana
		$\phi$	A	A <sub>zred</sub>	A <sub>zred</sub>
		-	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[ha]
1	Dach - budynek projektowany	0,8	2465	1972	0,1972
2	Dach - budynek istniejący	0,8	29	23	0,0023
3	Chodniki betonowe i bitumiczne	0,6	251	150	0,0150
4	Parkingi	0,7	1087	761	0,0761
5	Chodniki kostka prefabrykowana	0,5	1094	547	0,0547
6	Drogi	0,9	1240	1116	0,1116
7	Powierzchnie zielone gruntowe	0,1	2032	203	0,0203
8	Powierzchnie zielone na dachu	0,1	548	55	0,0055
<b>Zlewnia zredukowana [ha]</b>					<b>0,48</b>

Ilość odprowadzanych wód deszczowych obliczono dla deszczu nawalnego 15-minutowego o intensywności  $Q=177l/(s*ha)$ .

całkowita powierzchnia zredukowana	intensywność	przepływ
$\sum A_{zred}$	q	Q
[ha]	[dm <sup>3</sup> / s*ha]	[dm <sup>3</sup> /s]
0,48	177	85,44

Planowane jest odwodnienie dachu w sposób częściowo podciśnieniowy (dach budynku) a częściowo grawitacyjny (łącznik pomiędzy budynkami). Piony kanalizacji podciśnieniowej zostaną sprowadzone do dwóch wyjść z budynku. Woda deszczowa z dachów trafi do zbiornika retencyjnego i dalej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do sieci miejskiej. Szczegółowe informacje na temat instalacji zewnętrznych oraz podłączeń do sieci miejskiej zostały przedstawione w części opisującej plan zagospodarowania terenu.

#### v. Instalacje grzewcze

Zapotrzebowanie na ciepło dla budynku zostanie pokryte przez następujące układy:

- instalacja C.O.

Q=150,0kW

– instalacja CT dla central wentylacyjnych	Q=750,0kW
– instalacja ciepłej wody użytkowej	Q=500,0kW
SUMA:	Q=1400kW

Źródłem ciepła dla budynku będzie węzeł ciepła zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej zlokalizowany na terenie Inwestora poza projektowanym budynkiem. Sumaryczna moc węzła ciepła wynosić będzie  $Q=3166\text{kW}$ . Moc określona na pokrycie zapotrzebowania na ciepło na wszystkie cele dla całego kompleksu szpitalnego, w tym  $Q=1400\text{kW}$  dla projektowanego budynku.

Planuje się ogrzewanie pomieszczeń szpitala za pomocą ogrzewania podłogowego oraz grzejników płytowych w wykonaniu higienicznym.

Awaryjnym źródłem ciepła dla budynku będą agregaty prądotwórcze. Agregaty, produkując energię elektryczną, wytwarzają duże ilości ciepła wymagają stałego chłodzenia do czego przewidziano chłodzenie do czego podczas normalnej pracy przewidziano chłodzenie wentylatorowe. W czasie awarii ciepło wytwarzane przez agregaty zostanie odzyskane i wykorzystywane na cele grzewcze. Przybliżona moc cieplna uzyskana z agregatów wynosi około  $Q=800\text{kW}$ .

#### vi. Instalacje chłodzenia

Zapotrzebowanie na chłód dla budynku zostanie pokryte przez następujące układy:

– instalacja wody lodowej dla belek chłodzących	Q=310,0kW
– instalacja wody lodowej dla central	Q=490,0kW
– instalacja freonowa	Q=60,0kW
SUMA:	Q=860kW

Źródłem chłodu w budynku będą dwa agregaty sprężarkowe wody lodowej o mocy  $Q=400\text{kW}$  każdy zlokalizowane w maszynowni wody lodowej w pomieszczeniu technicznym na poziomie -1. W maszynowni wody lodowej zaprojektowane zostały dwa obiegi wody lodowej:

- instalacja wody lodowej dla central wentylacyjnych  $Q=480\text{kW}$ , parametry obliczeniowe  $8/14^{\circ}\text{C}$ .
- instalacja wody lodowej dla belek chłodzących  $Q=320\text{kW}$ , parametry obliczeniowe  $17/20^{\circ}\text{C}$ .

Pomieszczenia wymagające chłodzenia (poza pomieszczeniami technicznymi) chłodzone będą za pomocą powietrza wentylacyjnego oraz belek chłodzących – urządzeniami niewytwarzającymi skroplin. Pomieszczenia techniczne wymagające chłodzenia (w tym pomieszczenia elektryczne) chłodzone będą klimatyzatorami freonowymi. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji będą zlokalizowane na dachu budynku.

#### vii. Instalacje wentylacyjne

Przyjęto następujące minimalne ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń:

Nazwa pomieszczenia	Minimalna krotność wymian powietrza
	[1/h]
POCZEKALNIE	2
ADMINISTRACJA	2

BIURA	2
GABINET POBIERANIA MIAR	2
PRZEBIERALNIE	2
KOMUNIKACJA OGÓLNODOSTĘPNA, WEWNĘTRZNA	2
PRZYMIERZALNIA PROTEZ, GORSETÓW	2
TOALETY	2
POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE, SOCJALNE	2
WARSZTATY	2
GIPSOWNIA - WYLEWANIE, OBRÓBKA	5
PRACOWNIA TWORZYW SZTUCZNYCH	5
PRACOWNIA OBUWNICZA	3
PRACOWNIA 3D	3
MAGAZYN OGÓLNE	2
SZATNIE MĘSKA, DAMSKA	2
POKÓJ PRACY BIUROWEJ	2
ŚLUZA CZYSTA, BRUDNA, ROZŁADUNKOWA	3
ZMYWALNIA	5
RECEPTURA LEKÓW BIOLOGICZNYCH (IZOLATOR)	5
MAGAZYN LEKÓW	2
PRACOWNIA RECEPTURY	5
MAGAZYN WYROBÓW MEDYCZNYCH	2
WYDAWKA	2
MAGAZYN OPATRUKÓW	2
OBŁOŻENIE CHIRURGICZNE	2
MAGAZYN STERYLIZATORNIA	2
MAGAZYN PRODUKTÓW ŁATWOPALNYCH	7
SEROLOGIA Z BANKIEM KRWI	5
DIAGNOSTYKA REUMATOLOGICZNA	5
ANALITYKA OGÓLNA	5
DIAGNOSTYKA HEMATOLOGICZNA I BIOCHEMICZNA	5
STREFA BRUDNA	5
PAKIETOWANIE BIELIZNY	5
STREFA CZYSTA	7
STREFA JAŁOWA	7
WYDAWANIE/KOMPLETACJA	7
MAGAZYN JAŁOWY	7
MAGAZYN ODPADÓW SZPITALNYCH	3
MAGAZYN ODPADÓW Z BLOKU OPERACYJNEGO	3
KŁATKA SCHODOWA	-
GABINET LEKARSKI, PRELUKSACJA, KWALIFIKACYJNY	2
KABINA	2

POMIESZCZENIE MATKI I DZIECKA	3
GABINET ZABIEGOWY SEPTYCZNY	3
GABINET OPATRUNKOWY	3
GABINET ZABIEGOWY	3
CALL CENTER	2
BRUDOWNIK	3
RTG	5
POCZEKALNIA DLA PACJENTÓW NA ŁÓŻKACH	2
STEROWNIA	2
GABINET LEKARSKI USG	3
DIAGNOSTYKA OBRAZOWA	3
PRACOWNIA EMG	3
POBIERANIE MATERIAŁU	3
POMIESZCZENIE PRZYJĘCIA I ROZDZIAŁU	3
SKLEP	2
MYJKA - DEZYNFEKTOR DEKONTAMINACJA[1] WÓZKÓW	3
SALA ZNIECZULEŃ	5
MAGAZYN PODRĘCZNY	3
SALA OPERACYJNA	12
POMIESZCZENIE PRZYGOTOWYWANIA LEKARZY	10
POMIESZCZENIE PRZYGOTOWYWANIA PACJENTA	10
MAGAZYN BRUDNY	3
KORYTARZ BRUDNY	3
DYŻURKA (PIELĘGNIARSKA)	3
GABINET ZABIEGOWY	5
SALA DZIECI	10
SALA DOROSŁYCH	10
IZOLATKA[1]	10
POKÓJ ŁÓŻKOWY	2
POKÓJ BADAŃ	2
POMIESZCZENIA MYCIA PACJENTÓW NA ŁÓŻKU /	2
SALA REHABILITACYJNA	5
POMIESZCZENIA TECHNICZNE	1
JADALNIE	2

Dla budynku przyjęto system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oparty na centralach wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu budynku. Wentylację budynku podzielono na 18 central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Wyposażenie każdej z central będzie uzależnione od obszaru budynku jaki obsługuje i jakości powietrza jaką musi zapewnić. Poniżej zestawienie central z opisaną wydajnością nawiewu, wyposażeniem oraz informacją o obsługiwanym obszarze:

NW1

Wentylacja pomieszczeń biurowych oraz gabinetów lekarskich

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=6860 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypozażenie:

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Obrotowy wymiennik odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

Nawilżacz parowy

NW2:

Wentylacja pomieszczeń magazynowych czystych

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n = 1810 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypozażenie:

Trójstopniowa filtracja powietrza nawiewanego: F7->F9->H13

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW3:

Wentylacja pomieszczeń czystych apteki, pomieszczeń czystych laboratorium oraz pomieszczeń czystych sterylizatorni

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n = 7570 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypozażenie:

Trójstopniowa filtracja powietrza nawiewanego: F7->F9->H13

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW4

Wentylacja pomieszczeń brudnych bloku operacyjnego oraz sterylizatorni

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=3260 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypozażenie:

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW5.1

Wentylacja ogólna (pomieszczeń bez specjalnych wymagań jakości powietrza)

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=6200 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypozażenie

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Obrotowy wymiennik odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW5.2

Wentylacja ogólna (pomieszczeń bez specjalnych wymagań jakości powietrza)

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=8000\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Obrotowy wymiennik odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW5.3

Wentylacja ogólna (pomieszczeń bez specjalnych wymagań jakości powietrza)

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=8000\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Obrotowy wymiennik odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW6.1

Wentylacja pomieszczeń pooperacyjnych oraz sal chorych

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=3100\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW6.2

Wentylacja pomieszczeń pooperacyjnych oraz sal chorych

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n=8500\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie

Dwustopniowa filtracja powietrza nawiewanego: M6->F9

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysku ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

NW7-NW13

Wentylacja sal operacyjnych

Strumień powietrza świeżego  $V_n=1500\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie:

Trójstopniowa filtracja powietrza nawiewanego: F7->F9->H13

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna  $t_z/t_p=8/14^\circ\text{C}$

Nagrzewnica wodna  $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$

Nawilżacz parowy

NW14

Wentylacja pomieszczeń przygotowania do operacji

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n = 4290\text{m}^3/\text{h}$

Wypożarzenie:

Trójstopniowa filtracja powietrza nawiewanego: F7->F9->H13

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna tz/tp=8/14°C

Nagrzewnica wodna tz/tp=70/50°C

NW15:

Wentylacja magazynów i korytarzy czystych bloku operacyjnego

Strumień powietrza nawiewanego  $V_n = 4070 \text{ m}^3/\text{h}$

Wypożyczenie:

Trójstopniowa filtracja powietrza nawiewanego: F7->F9->H13

Filtr powietrza M5 na wywiewie

Wymiennik glikolowy odzysk ciepła

Chłodnica wodna tz/tp=8/14°C

Nagrzewnica wodna tz/tp=70/50°C

#### viii. Instalacje gazów medycznych

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje gazów medycznych:

- tlen medyczny
- podtlenek azotu
- sprężone powietrze medyczne
- sprężone powietrze techniczne
- próżnia
- zużyte gazy anestetyczne

Instalacje gazów zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”.

Do obliczenia zapotrzebowania na poszczególne gazy wykorzystano standard HTM02/01:2006 Health Technickak Memorandum Part A. W projekcie przyjęto następujące zapotrzebowania:

- Tlen medyczny – 649L/min
- Sprężone powietrze medyczne – 435L/min
- Sprężone powietrze techniczne – 875L/min
- Próżnia – 980 L/min
- Podtlenek azotu – 51L/min
- Zużyte gazy anestetyczne – 560L/min

W skład poszczególnych instalacji gazów medycznych wchodzi następujące elementy:

- System zasilania gazów w postaci trzech niezależnych źródeł (głównego, pomocniczego oraz rezerwowego)
- rurociągi rozprowadzające
- strefowe zawory odcinające
- skrzynki zaworowe kontrolno-alarmowe
- punkty poboru



Głównym źródłem tlenu będzie zewnętrzny zbiornik skroplonego tlenu. Źródłem pomocniczym oraz rezerwowym będą baterie połączonych szeregowo butli gazowych.

Źródłem głównym, pomocniczym oraz rezerwowym podtlenu azotu będą baterie połączonych szeregowo butli gazowych (trzy niezależne baterie butli).

Źródłem głównym, pomocniczym oraz rezerwowym sprężonego powietrza medycznego oraz technicznego będą trzy sprężarki powietrza. Obie instalacje sprężonego powietrza będą posiadać własny zbiornik buforowy. Sprężarki będą stanowić trzy niezależne źródła sprężonego powietrza i będą pracować naprzemiennie.

Źródłem głównym, pomocniczym oraz rezerwowym próżni będą trzy pompy próżniowe połączone ze zbiornikiem buforowym. Pompy stanowić będą trzy niezależne źródła próżni i będą pracować naprzemiennie.

#### **b) Instalacje elektryczne i teletechniczne**

##### **i. Zasilanie elektroenergetyczne**

Projektowany obiekt zasilany będzie z dwóch niezależnych przyłączy elektroenergetycznych po stronie średniego napięcia SN-15kV. Ze złącz kablowych średniego napięcia zostaną wyprowadzone linie kablowe średniego napięcia w kierunku rozdzielnic średniego napięcia wewnętrznej stacji transformatorowej. W rozdzielnic głównej nastąpi rozdział energii na poszczególne rozdzielnice obiektowe. Szczegółowe wytyczne zasilania elektroenergetyczne wg projektu technicznego.

##### **ii. Zasilanie rezerwowane z agregatów prądotwórczych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą przewiduje się w rezerwie źródło zasilania w energię elektryczną w postaci agregatów prądotwórczych zapewniających co najmniej 30% mocy zapotrzebowanej projektowanego obiektu. Agregaty prądotwórcze planuje się zlokalizować w pobliżu wewnętrznej stacji transformatorowej projektowanego obiektu. Przełączenie zasilania odbywać się będzie za pomocą automatycznego układu sterowania. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

##### **iii. Zasilanie gwarantowane**

W celu zapewnienia zasilania gwarantowanego dla odbiorów komputerowych, serwerowni przewiduje się rozdzielnic obiektowe zasilanie przez zasilacz bezprzerwowy UPS. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

##### **iv. Zasilanie obwodów sanitarnych**

Przewiduje się doprowadzenie zasilania do urządzeń wentylacji, klimatyzacji, grzewczych oraz wodnych zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej. Sterowanie i automatyka po stronie dostawcy. Szczegółowe wytyczne dla instalacji elektrycznych wg projektu technicznego.

##### **v. Instalacje zasilanie wydzielonego IT**

W pomieszczeniach medycznych zaliczanych do grupy 2 (zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-710 lub równoważne), przewiduje się zasilanie instalacji elektrycznych w układzie sieci IT.

## vi. Instalacja tras kablowych

Główne ciągi instalacyjne w obiekcie zostaną rozprowadzone w systemowych drabinach i korytach kablowych z blachy stalowej cynkowanej. Ilość tras kablowych oraz ich szerokość dostosowana zostanie do ilości i przekroju kabli zasilających instalację elektryczną. Dla kabli i przewodów zasilających urządzenia, których wymagane jest działanie podczas pożaru zaprojektowano drabiny kablowe o odporności ogniowej E90, oparte o systemowe rozwiązanie.

## vii. Instalacja odgromowa, uziemień i połączeń wyrównawczych

Instalacje ochrony odgromowej, uziemienia i połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305 oraz PN-IEC 60364-5-54.

## viii. Rozdzielnice obiektowe

Rozdział energii elektrycznej przewiduje się przy pomocy rozdzielnic obiektowych. Rozdzielnice należy wykonać jako wolnostojące, natynkowe i/lub podtynkowe, zamykane na klucz o stopniu IP zgodnym z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym.

## ix. Instalacje silnoprądowe

Instalację elektryczną w pomieszczeniach takich jak: pom. mycia dezynfekcji wózków, pom. stacji uzdatniania wody należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55. W pomieszczeniach technicznych instalację elektryczną należy wykonać o stopniu min. IP44. W sanitariatach oraz pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. komunikacje, klatki schodowe, pom. ochrony, sale seminaryjne, itp.) instalacje należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20. Do rozprowadzenia instalacji elektrycznej należy stosować przewody o izolacji 450/750V oraz 600/1000V.

## x. Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego

**Oświetlenie podstawowe**

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN- EN12464-1:2011. W obiekcie projektuje się oprawy ze źródłem LED.

**Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

**Oświetlenie zewnętrzne**

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw montowanych na elewacji oraz na słupach oświetleniowych. Typy opraw oraz istotne parametry zgodnie z projektem technicznym.

## xi. Ochrona przeciwpożarowa

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik pożarowy prądu dla projektowanego obiektu stanowić będzie rozłącznik wyposażony w wyzwalacz wzrostowy znajdujący się w rozdzielnicy RG stacji transformatorowej. Zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika nie będzie powodować uruchomienia agregatów prądotwórczych. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## xii. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami normy PN-EN 62305.

## xiii. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

## xiv. Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

## xv. Przejścia pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E i 60 lub R E i 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

## xvi. Instalacja systemu BMS

W projektowanym obiekcie przewiduje się system zarządzania budynkiem – BMS, którego zadaniem będzie monitoring oraz sterowanie wybranymi systemami. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## xvii. Instalacja systemu pożarowego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) obiekt nie wymaga stosowania systemów detekcji. Jednak w celu zwiększenia bezpieczeństwa przewiduje się, że budynek zostanie wyposażony w systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## xviii. Instalacja systemu przyzywowego

Projektuje się system przyzywowy umożliwiający wezwanie pomocy przez chorego z sali łóżkowej bądź przez osoby znajdujące się w toaletach dla niepełnosprawnych. Wezwanie to trafia na centralkę w dyżurce i wszędzie tam, gdzie personel zaznaczył swoją obecność. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## xix. Instalacja systemu strukturalnego LAN

Projektuje się instalację okablowania LAN która umożliwi korzystanie z usług teleinformatycznych. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## xx. Instalacja systemu monitoringu

Projektuje się system monitoringu obejmujący swoim zasięgiem wybrane obszary wewnątrz budynku, wejścia do budynku oraz przyległy teren zewnętrzny.

xxi. Instalacja kontroli dostępu

Projektuje się wyposażenie obiektu w elektroniczną kontrolę dostępu na wybranych obszarach umożliwiającą kontrolę ruchu pacjentów w obiekcie. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

xxii. Instalacja wideointerkomowa

Projektuje się wyposażenie obiektu w łączność wideointerkomową w wybranych lokalizacjach. Łączność usprawni komunikację wewnątrz szpitala. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

xxiii. Instalacja RTV

Przewiduje się wykonanie instalacji do odbioru sygnału telewizji satelitarnej SAT. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

xxiv. Instalacja systemu oddymiania

W projektowanym obiekcie przewiduje się system oddymiania, który głównym zadaniem jest usuwanie dymu i ciepła na drodze ewakuacyjnej jakim są klatki schodowe. Szczegółowe wytyczne wg projektu technicznego.

## **12) warunki ochrony przeciwpożarowej**

### **1.1. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU**

Stan prawny:

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 ze zm.).

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).

[4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 1722).

[5] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380; j.t. Dz. U. z 2016 r. poz 191).

### **1.2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU, POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI**

Planowana rozbudowa obejmuje nowy budynek szpitalny mieszczący poradnię ortopedyczne, pracownię RTG, EMG, ENG i USG, blok operacyjny na 7 sal operacyjnych z salami wybudzeniową i intensywnej opieki pooperacyjnych, dwa oddziały łóżkowe dziecięce, dział zaopatrzenia ortopedycznego, aptekę szpitalną, laboratorium analityczne, centralną sterylizatornię i zaplecze techniczne.

Powierzchnia wewnętrzna: 10 131,71 m<sup>2</sup>,

Powierzchnia zabudowy budynku: 2465 m<sup>2</sup>,

Wysokość budynku: 22,7 m (Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej, bez uwzględnienia wyniesionych ponad tę płaszczyznę pomieszczeń technicznych – nie będącej kondygnacją).

Liczba kondygnacji: 4 kondygnacje naziemne, 1 kondygnacja podziemna

### 1.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

W budynku będą znajdować się następujące materiały palne:

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych takie jak drzwi, okna, meble drewniane i z materiałów drewnopochodnych,
- materiały włókiennicze takie jak wykładziny, obicia mebli tapicerowanych,
- materiały papiernicze takie jak książki, artykuły piśmiennicze, opakowania kartonowe,
- materiały wykonane z tworzyw sztucznych, takie jak wykładziny, sprzęt i akcesoria biurowe, sprzęt RTV, izolacje przewodów elektrycznych.
- artykuły spożywcze.

Powyższe substancje zgodnie z § 2.1 [2] nie stanowią materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Ponadto, z uwagi na charakter budynku i jego przeznaczenie, mogą występować materiały niebezpieczne pożarowo o temperaturze zapłonu poniżej 55°C. Zgodnie z § 8.1 [2], ciecze o których mowa poniżej, mogą być przechowywane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi. Dopuszcza się w jednej strefie pożarowej przechowywanie do 10 dm<sup>3</sup> cieczy o temperaturze zapłonu poniżej (21°C) oraz do 50 dm<sup>3</sup> cieczy o temperaturze zapłonu poniżej (21-55°C). Dodatkowo wspomniane ciecze można przechowywać wyłącznie w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudnozapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem. Należy w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego wprowadzić procedury, które będą miały na celu zapewnienie bezpieczeństwa przechowywania i używania materiałów niebezpiecznych pożarowo. W przypadku wystąpienia większych ilości materiałów niebezpiecznych pożarowo należy przewidzieć magazyn lub szafy wydzielone pożarowo, przeznaczone do przechowywania materiałów.

### 1.4. KLASYFIKACJA POŻAROWA Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA

Budynek szpitalny z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania w zasadniczej części należy klasyfikować jako ZL II. Część kondygnacji podziemnej stanowi strefę ZL III oraz PM.

### 1.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ

Budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL II (kondygnacje naziemne) oraz ZL III (część piwnicy).

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach:

Kondygnacja -1: 150

Kondygnacja 0: 170

Kondygnacja +1: 190

Kondygnacja +2: 120

Kondygnacja +3: 120

Łączna przewidywana liczba osób wynosi 750.

Łączna liczba łóżek w szpitalu wynosi 50.

#### 1.6. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE

Nazwa strefy	Kategoria strefy	Nazwa kondygnacji macierzystej	Powierzchnia
PM1	Strefa pożarowa	Poziom -1	220,59
			<b>220,59 m<sup>2</sup></b>
PM2	Strefa pożarowa	Poziom -1	284,3
			<b>284,30 m<sup>2</sup></b>
PM3	Strefa pożarowa	Poziom -1	50,74
			<b>50,74 m<sup>2</sup></b>
PM4	Strefa pożarowa	Poziom +4 DACH	5,12
			<b>5,12 m<sup>2</sup></b>
SP1 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +2	807,07
SP1 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +3	807,07
			<b>1 614,14 m<sup>2</sup></b>
SP2 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +1	478,25
SP2 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +2	379,66
SP2 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +3	379,66
			<b>1 237,57 m<sup>2</sup></b>
SP3 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom 0	913,54
SP3 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom +1	1656,91
			<b>2 570,45 m<sup>2</sup></b>
SP4 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom -1	329,79
SP4 ZLII	Strefa pożarowa	Poziom 0	990,07

			<b>1 319,86 m<sup>2</sup></b>
SP5 ZLIII	Strefa pożarowa	Poziom -1	1530,01
			<b>1 530,01 m<sup>2</sup></b>
SP6 ZLIII	Strefa pożarowa	Poziom -1	271,76
			<b>271,76 m<sup>2</sup></b>
<b>Całość</b>			<b>9 104,54 m<sup>2</sup></b>

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w strefie pożarowej: ZL II wynosi 3500 m<sup>2</sup>, ZL III - 5000 m<sup>2</sup>, PM (Q < 500 MJ/m<sup>2</sup>) wynosi 10000 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej ZL, obejmującej podziemną część budynku, nie powinna przekraczać 50% dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej tej samej kategorii zagrożenia ludzi, określonej dla pierwszej nadziemnej kondygnacji tego budynku.

Strefy pożarowe PM, w podziemnej części budynków nie powinny przekraczać 50% powierzchni określonych dla części nadziemnej.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych nie zostaną przekroczone.

W budynku zostaną wydzielono pożarowo:

- Klatki schodowe w trybie § 245 oraz jednocześnie w trybie § 256.2 [1],
- Piwnica wydzielona jest w odrębną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL III oraz PM, spełnia jednocześnie wymagania w zakresie wydzielenia pożarowego w trybie § 250 [1]. Należy zastosować rozwiązanie uniemożliwiające omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).
- Maszynownie wentylacyjne wydzielone pożarowo w trybie § 268.1 pkt 5 [1]

Zgodnie z § 227.5 [1], ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m<sup>2</sup> w budynku wielokondygnacyjnym, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji – warunek spełniony, zapewniono możliwość ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Zgodnie z § 212.9 [1] Pomieszczenia, w których są umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, powinny stanowić odrębną strefę pożarową.

### 1.7. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

W strefach pożarowych zakwalifikowanych do grupy PM gęstość obciążenia ogniowego będzie wynosić max. 500 MJ/m<sup>2</sup>. W pomieszczeniu agregatu prądotwórczego gęstość obciążenia ogniowego < 2000 MJ/m<sup>2</sup>.

### 1.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Dla całego budynku wymagana jest klasa "B" odporności pożarowej.

Poszczególne elementy budynku powinny spełniać wymagania odporności ogniowej co najmniej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna <sup>1 2</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1</sup>	przekrycie dachu <sup>3</sup>
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30

R – nośność ogniowa w minutach,

E – szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach.

Części budynku wydzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie – od fundamentu do przekrycia dachu – mogą być traktowane jako odrębne budynki.

Wszystkie elementy budynku z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Dach budynku w klasie B<sub>ROOF</sub>(t1). Dopuszcza się stosowanie klap dymowych z materiałów łatwo zapalnych w dachach i stropodachach (nie dotyczy świetlików).

Przekrycie dachu budynku niższego (łącznie), usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego w pasie o szerokości 8 m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ognia oraz w pasie tym :

- konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30;
- przekrycie dachu powinno mieć klasę odporności ogniowej co najmniej RE 30.

W ścianach zewnętrznych budynku ZL II dopuszcza się zastosowanie izolacji cieplnej palnej, jeżeli osłaniająca ją od wewnątrz okładzina jest niepalna i ma klasę odporności ogniowej co najmniej E I 60.

Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania określone w § 216 ust. 1 [1].

1 Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także odpowiednie kryteria nośności ogniowej R.

2 Klasa odporności dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3 Wymagania klasy odporności ogniowej przekrycia dachu nie dotyczą budynku w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop, spełniający wymagania jak dla stropu budynku, czyli REI 60.



Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej (EI 60).

W ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, z zastrzeżeniem § 224, powinny być pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m (nie dotyczy holu i dróg komunikacji ogólnej).

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej lub pochylni powinny mieć klasę odporności ogniowej określoną zgodnie z § 216, jak dla stropów budynku. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

Elementy konstrukcji nośnej budynku powinny posiadać klasę odporności ogniowej nie niższą od odporności ogniowej elementów na nich opartych (R 120).

#### ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWE:

Zgodnie z § 232 ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych i być w klasie odporności ogniowej jak podano poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku				
	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	Na klatkę schodową*
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
* Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.					

Zgodnie z § 235.1. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

2. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej E I 60 – zastosowano pionowe pasy EI 60.

3. W budynku z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej 0,3 m lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 m i klasie odporności ogniowej E I 60, bezpośrednio pod pokryciem; przekrycie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia.

4. W budynku, w dachu, którego znajdują się świetliki lub klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5 m, należy wyprowadzić ponad

górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3 m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E 30.

Pasy międzykondygnacyjne na granicy stref pożarowych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

### **1.9. WYSTĘPOWANIE MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZENIA ZAGROŻONE WYBUCHEM**

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

### **1.10. TECHNICZNE WARUNKI EWAKUACJI**

W całym budynku zapewniono możliwość ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej (na każdej kondygnacji) oraz do dwóch klatek schodowych wydzielonych pożarowo w trybie § 245 i 256.2 [1]. Klatki schodowe zostaną obudowane, zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30S oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Wyjście z klatek schodowych będzie prowadzić bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Klatki schodowe oraz biegi schodów:

- minimalna szerokość użytkowa biegu wynosi min. 1,4 m,
- minimalna szerokość użytkowa spocznika wynosi 1,5 m,
- wysokość stopni – max. 0,15 m,
- warunek  $2h+s=0,60-0,65$  m.

Zabrania się stosowania stopni schodów z noskami i podcięciami. Maksymalna liczba stopni w biegu dla schodów wewnętrznych – 14; dla schodów zewnętrznych -10. Szerokość użytkowa schodów zewnętrznych – min. 1,2 m.

Pochylnie stosowane w budynku muszą spełniać wymagania § 70 rozporządzenia [1].

Na klatce schodowej należy zastosować rozwiązanie uniemożliwiające omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

Długość przejścia nie przekracza 40 m. Przejście prowadzi łącznie przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, dostosowano proporcjonalnie do liczby osób, do której ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadkach przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m.

Dopuszczalna długość dojścia wynosi na poziomych drogach ewakuacyjnych:

- w strefach ZL II: 40 m, przy dwóch dojściach, oraz 10 m przy jednym dojściu;
- w strefach ZL III: 60 m, przy dwóch dojściach, oraz 30 m przy jednym dojściu (z tego do 20 m na poziomej drodze);
- w strefach PM ( $Q < 500$  MJ/m<sup>2</sup>): 100 m, przy dwóch dojściach, oraz 60 m przy jednym dojściu (z tego do 20 m na poziomej drodze);

- długości nie są przekroczone.

Dojścia wyznacza się do klatki schodowej wydzielonej pożarowo w trybie § 256 ust. 2 [1], do granicy strefy pożarowej lub do wyjścia na zewnątrz budynku.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych tj. EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie wynosić min. 1,4 m, przy czym dopuszcza się szerokość do 1,2 m – jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 2,2 m. Nie występują lokalne obniżenia drogi ewakuacyjnej.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach ZL są podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m drzwiami dymoszczelnymi.

W budynku ZL II nie ma pomieszczeń przeznaczonych do przebywania więcej niż 30 osób. Drzwi z pomieszczeń ZL II (powyżej 6 osób) muszą otwierać się na zewnątrz.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, wynosi min. 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Warunki spełnione.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w urządzenia samoczynnie je zamykające.

Wymagana szerokość wyjścia ewakuacyjnego z budynku oraz na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej wynosi 1,4 m. Warunki zostaną spełnione.

W budynku znajdują się punkty pielęgniarskie w obrębie dróg ewakuacyjnych - dopuszcza się ich lokalizację w obrębie dróg ewakuacyjnych, ponieważ stanowią one podstawową funkcję w budynku i nie muszą być oddzielone od poziomych dróg ewakuacyjnych. W szpitalach i obiektach opieki zdrowotnej, pielęgniarki powinny mieć zapewnioną możliwość niesienia natychmiastowej opieki osobom chorym a także możliwość ich stałej obserwacji. Dlatego też, stwierdzono, że punkty pielęgniarskie mogą stanowić integralną część dróg ewakuacyjnych i nie muszą stanowić odrębnych pomieszczeń, ponieważ nie stanowią one funkcji uzupełniającej, a funkcję zasadniczą w budynku opieki zdrowotnej.

Zgodnie z § 240.4 [1] Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia:

- 1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania;
- 2) samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.

#### **1.11. INFORMACJA O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH**

Urządzenia przeciwpożarowe dla powierzchni lokalu objętego opracowaniem:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych

- instalacja hydrantów wewnętrznych 25
- urządzenia służące do usuwania dymu klatki schodowej wydzielonej w trybie §245 i § 256.2 [1]
- system sygnalizacji pożarowej (ponadstandardowo).

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym 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.

#### **1.12. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ DROGI POŻAROWE**

Dla obiektu jest wymagana droga pożarowa zgodnie z § 12.1 pkt 1 [3]. Droga pożarowa spełnia wymagania zawarte w § 12.2. Droga pożarowa poprowadzona jest w taki sposób aby zapewnić dostęp wzdłuż dłuższego boku budynku (Rozpiętość projektowanego budynku < 60 m). Droga pożarowa powinna być zlokalizowana w odległości 5-15 m od budynku. Pomiędzy drogą pożarową a budynkiem 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.

Wyjścia z budynku mają połączenie z drogą pożarową, dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach. Warunki są spełnione.

Dla obiektu wymagane jest zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w trybie § 3.1.2 [3]. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru jest dostarczana za pomocą hydrantów. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s. Najbliższy hydrant będzie znajdować się w odległości nie większej niż 75 m od chronionego budynku. Dopuszczalna odległość obiektu chronionego do kolejnego hydrantu wynosi 150m.

#### **1.13. USYTUOWANIE OBIEKTU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE**

Projektowana rozbudowa będzie graniczyć:

- Od strony północnej – z drogą publiczną, ul. Krzyżowa,
- Od strony zachodniej – z drogą pożarową oddaloną o min. 5,0 m, dalej z budynkiem jednokondygnacyjnym w odległości min. 12,0 m (na terenie Szpitala), dalej w odległości min. 18,0 m od budynków jedno i dwukondygnacyjnego na sąsiedniej działce – warsztat samochodowy,
- Od strony południowej: z budynkiem kliniki Rehabilitacji,
  - o w odległości 12,0 m, przy czym z uwagi na klatki schodowe w budynku Rehabilitacji (których powierzchnia bezklasowego szklenia przekracza 75%), w budynku rozbudowy projektuje się ścianę REI 60 z otworami EI 60 w promieniu 16 m od klatek schodowych istniejącego budynku,
  - o budynek rozbudowy połączony łącznikiem z budynkiem istniejącym, w odległości 6,0 m od budynku istniejącego zaprojektowano ściany REI 120 w łączniku, dach łącznika RE 30 (dach budynku niższego),
  - o łącznik będzie posiadał ściany (R)EI 60 w odległości 6,0 m od wydzielonej pożarowo klatki schodowej w budynku rozbudowywanym, oraz dach min. RE 30,
- Od strony wschodniej: min. 20 m od budynku istniejącego.

### 13) Uwagi:

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach, chyba że na rysunku wskazano inaczej.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić przed rozpoczęciem robót wg stanu istniejącego na budowie oraz obliczeniowo na planie.
- Nie należy domierzać wymiarów z rysunku.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
- W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym, wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do jednostki projektowej.
- Roboty budowlano- instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują :
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej.
  - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej).
  - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N).
  - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
  - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
  - uznane zasady sztuki budowlanej.
- Wszystkie elementy nośne i konstrukcyjne mogą być wykonane wyłącznie wg sprawdzonego projektu konstrukcyjnego.
- Wykonanie jakichkolwiek bruzd i przebić w elementach konstrukcyjnych może nastąpić wyłącznie po uzyskaniu zgody konstruktora.
- Instalacje wewnętrzne wykonywać zgodnie z projektami branżowymi instalacji wewnętrznych, uzgodnionymi z projektem architektury wnętrz.
- Każdy z rysunków należy rozpatrywać jako część dokumentacji projektu, do której należą opracowania branżowe oraz opisy.
- W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu, podstawą wymiarowania są rysunki detali.
- Zrealizowany obiekt powinien spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.2015.1422, Załącznik 2, Ust. 2.3 „Szczelność na przenikanie powietrza”. Na żądanie Inwestora lub Projektanta Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wyniki pomiarów.
- Należy stosować kompletne rozwiązania systemowe, w miarę możliwości od jednego producenta. W sytuacji gdy takie rozwiązania odbiegają od zaproponowanych przez Projektanta, należy uzyskać jego zgodę.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnych, funkcjonujących (tj. spełniających założone parametry) systemów techniczno-instalacyjnych, ze szczególną dbałością o parametry akustyczne i termiczne.
- Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić elementy montażowe (kotwy, zawiesia, wsporniki, konsole, itp.) niezbędne do realizacji stolarki i ślusarki oraz elementów wykończeniowych budynku, w tym okładzin elewacyjnych z uwzględnieniem wymagań opisanych w paragrafie 225 Rozporządzenia w

sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2018.1202)

- Termoizolację, hydroizolację i paroizolację należy prowadzić w taki sposób, żeby zachować ich ciągłość.
- W miejscach, gdzie wełna mineralna wystawiona jest na działanie wiatru i ruchu powietrza (przestrzenie wentylowane) należy stosować wełnę mineralną z welonem szklanym lub zabezpieczać wiatroizolacją w kolorze czarnym.
- Wszystkie załamania tynku wyposażać w kapinosy lub podcięcia przeciwdziałające podciąganiu wody opadowej – kolor zgodny z kolorem wykańczanego elementu.
- Warstwy izolacyjne montowane dwuwarstwowo (na zakład) z wyeliminowaniem szczelin, za pomocą zaprawy i łączników mechanicznych o współczynniku przenikania ciepła  $X_p \leq 0,002 \text{ W/K}$ .
- Dla tynków w kolorach o odbiciu światła mniejszym niż 20% stosować systemy wykończeniowe zapobiegające przegrzewaniu i niszczeniu warstwy wykończeniowej. Do malowania tynków mineralnych należy stosować farby silikonowe. Dla tynków zewnętrznych należy stosować uziarnienie nie większe niż 1,5mm.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne według projektu konstrukcji.
- Widoczne elementy konstrukcyjne, takie jak konsole montażowe, kotwy, śruby itp. malować na kolor (K1), chyba, że rysunki szczegółowe stanowią inaczej. Jeśli nie ma ku temu przeciwskażeń konstrukcyjnych należy stosować śruby z łbem stożkowym.
- Miejsca styku el. stalowych i aluminiowych zabezpieczyć folią EPDM.
- W miejscach prowadzenia dylatacji konstrukcyjnych (np. na styku elementów istniejących i nowoprojektowanych) instalować systemowe listwy dylatacyjne.
- W miejscach przejścia instalacji przez ściany oddzielające pomieszczenia należy stosować uszczelnienie pianą akustyczną, np. Rigips RIGIROC lub wełną mineralną o gęstości co najmniej 60kg/m<sup>3</sup>.
- Pod wpustami dachowymi oraz instalacjami prowadzonymi w warstwie termoizolacji należy stosować płyty PIR,  $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ .
- Ostateczną lokalizację osprzętu elektrycznego i przyborów sanitarnych należy uzgodnić z projektem architektury wnętrz.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania własnym staraniem wszelkich projektów warsztatowych niezbędnych do realizacji zadania oraz uzyskać dla nich akceptację Projektanta.
- Wszystkie elementy stalowe wykonywać jako ocynkowane (chyba, że rysunki szczegółowe stanowią o konieczności użycia stali nierdzewnej lub kwasoodpornej), malowane proszkowo. Przyjąć ocynk ogniowy, grubość min. 120  $\mu\text{m}$ , dla elementów malowanych proszkowo grubość powłoki proszkowej min. 80  $\mu\text{m}$ .
- W miejscach gdzie konsole podkonstrukcji fasady i profili dekoracyjnych stykają się z konstrukcją budynku należy stosować przekładki termiczne z mat wykonanych z aerożelu  $\lambda \leq 0,014 \text{ W/mK}$ , NRO.

Opracował :

mgr inż. arch. Karol Fiedor  
upr.7131/126/P/2001

mgr inż. arch. Marek Szpinda  
Nr upr. 35/LOIA/07

## Oświadczenia projektantów

11.2021

Dokumentacja projektowa **Rozbudowy budynków Ortopedyczno-Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. W. Dęgi wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu wokół obiektu** Dz. ew.: cz. 131/6, 138/1, 138/2, 139, 140, cz. 141, cz. 142/2 ark. 15, obręb 61 Wilda, położonych w Poznaniu przy ul. 28 Czerwca 1956r. 135/147 jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

projektant:

mgr inż. arch. Karol Fiedor

upr.7131/126/P/2001

projektant:

mgr inż. arch. Marek Szpinda

upr. 35/LOIA/07

sprawdzający:

mgr inż. arch. Piotr Borkowski

upr. 47/WPOKK/2013

---

## Część rysunkowa

### PROJEKT

- 493\_20\_R\_001 Rzut piwnicy
- 493\_20\_R\_002 Rzut parteru
- 493\_20\_R\_003 Rzut poziomu +1
- 493\_20\_R\_004 Rzut poziomu +2
- 493\_20\_R\_005 Rzut poziomu +3
- 493\_20\_R\_006 Rzut dachu
- 493\_20\_P\_001 Przekroje A-A, B-B
- 493\_20\_E\_001 Elewacje