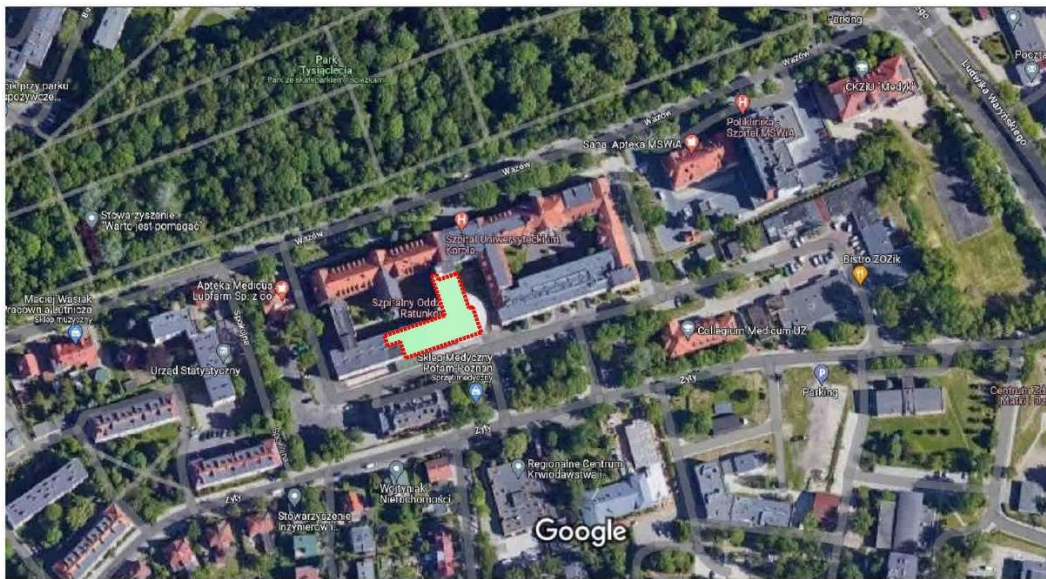




## SZPITAL UNIWERSYTECKI

im. Karola Marcinkowskiego  
w Zielonej Górze Sp. z o.o.

<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b> (opracowany zgodnie z Prawem zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)	EGZ. NR _____
<b>INWESTYCJA:</b>	<b>„ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY KLINICZNEGO ODDZIAŁU CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH W SZPITALU UNIWERSYTECKIM IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O. ”</b> Działka nr 61/12 obręb 0017	
<b>INWESTOR:</b>	<b>SZPITAL UNIWERSYTECKI IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O.</b> UL. ZYTY 26, 65-046 ZIELONA GÓRA	
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>KATEGORIA XI</b> <b>budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej (szpitale, sanatoria, hospicja, przychodnie, poradnie, stacje krwiodawstwa, lecznice weterynaryjne, domy pomocy i opieki społecznej, domy dziecka, domy rencisty, schroniska dla bezdomnych oraz hotele robotnicze</b>	



Zdjęcia ©2023 CNES / Airbus,Maxar Technologies,Dane mapy ©2023 Google 20 m

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że poniższy projekt funkcjonalno-użytkowy został, wykonany zgodnie z aktualnymi wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.

	Imię i nazwisko	Podpis	Data:
OPRACOWAŁ	dr. inż. Paweł Urbański		09.2023
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Uberman		09.2023
OPRACOWAŁ	mgr inż. Joanna Radzio-Sanowska		09.2023
OPRACOWAŁ	inż. Łukasz Smolski		09.2023

## I. KODY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WG CPV:

Nazwy i Kody robót - wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):	71000000	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
	71242000-6	Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
	71250000-5	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
	71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
	79930000-2	Specjalne usługi projektowe
	79932000-6	Usługi projektowania wewnątrz
	45000000	Roboty budowlane
	45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
	45215140-0	Obiekty szpitalne
	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
	45453000	Roboty remontowe i renowacyjne

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y) pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y) pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y) pierwsze pięć cyfr określają kategorie (XXXXX000-Y).

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

## II. SPIS OPRACOWANIA

I.	KODY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WG CPV:	2
II.	SPIS OPRACOWANIA	3
III.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
	1. Cel realizacji zadania inwestycyjnego	4
	2. Opis przedmiotu zamówienia	4
	3. Charakterystyczne parametry określające wielkość usług i robót stanowiących zakres Wykonawcy	5
	4. Aktualne uwarunkowania do wykonania przedmiotu zamówienia	5
	5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
	6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”	7
	7. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni kubatur lub wskaźników	7
	8. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	8
	9. Normy i przepisy	26
IV.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	31
	1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów	31
	2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	31
	3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	31
	4. Inne posiadane informacje i dokumenty związane z realizacją zamierzenia budowlanego, niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych:	31
	5. Spis załączników do Programu Funkcjonalno – Użytkowego	32

### III. CZĘŚĆ OPISOWA

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla zadania pn.: „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby Klinicznego Oddziału Chorób Wewnętrznych w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze sp. z o. o.”

Przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym, czyli wraz ze wszelkimi wprowadzonymi zmianami na dzień złożenia oferty. Program Funkcjonalno-Użytkowy określa zakres zamówienia, jest podstawą do sporządzenia kalkulacji (preliminarza) kosztów realizacji zamówienia oraz ustalenia ryczałtowej ceny ofertowej na kompleksową realizację zadania obejmującego:

- opracowanie dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania robót budowlanych, w tym opracowanie projektu budowlanego (o ile wymagane), projektu wykonawczego oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- uzyskanie w imieniu zamawiającego odpowiednich pozwoleń, ekspertyz, opinii i uzgodnień niezbędnych do realizacji inwestycji (o ile wymagane),
- wykonanie robót budowlanych, rozbiórkowych, modernizacyjnych, adaptacyjnych i montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych związanych z przedmiotowym zadaniem wraz z rozruchem technologicznym i przekazaniem do użytkowania,
- dostawę oraz montaż mebli, zabudów meblowych, białego montażu wraz z armaturą i akcesoriami, zgodnie z wymaganiami zamawiającego określonymi w dokumentacji przetargowej,
- wykonanie koniecznych instrukcji i przeszkolenia personelu zamawiającego.

#### 1. CEL REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Celem realizacji zadania inwestycyjnego jest adaptacja części pomieszczeń budynku B1 na potrzeby Klinicznego Oddziału Chorób Wewnętrznych na terenie Szpitala Uniwersyteckiego im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze Sp. z o. o.

#### 2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

##### 2.1. PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B1 – ROBOTY BUDOWLANE

Zamówienie polega na:

- wykonaniu prac i usług przedprojektowych:
- wykonaniu niezbędnych pomiarów inwentaryzacyjnych,
- wykonaniu dokumentacji projektowej:
- pozyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę bądź decyzji o zgłoszeniu robót budowlanych – jeżeli dotyczy,
- wykonanie niezbędnych robót rozbiórkowych i demontażowych oraz innych robót budowlanych:
  - ścianek działowych,
  - części sufitu powieszanego w strefie korytarza,
  - części stolarki drzwiowej,
  - części okładzin ściennych w postaci płytek ceramicznych,
  - drewnianych odbojnic zlokalizowanych na korytarzach,
  - narożników ochronnych w miejscach demontażu okładzin ściennych,

uwagi:

- wyburzenia obejmować będą m.in. wyburzenie części ścian działowych i/lub nośnych (wewnętrznych), częściowy demontaż stolarki drzwiowej i częściowo okiennej (przeszklenie pom. nr 08), demontaż części istniejących instalacji branżowych, poszerzenie otworów drzwiowych i instalacyjnych, wykonanie otworów w stropach na potrzeby montażu instalacji technicznych.
- rozbiórki, usunięcie ewentualnych kolizji, sprawdzenie stanu technicznego elementów istniejących należy uwzględnić w kosztach zadania.
- jeżeli w toku prac zostaną naruszone istniejące pomieszczenia nieobjęte zakresem opracowania, należy wykonać prace podlegające na przywróceniu / odtworzeniu stanu pierwotnego.

- realizację robót budowlanych dotyczących:
  - osadzenia nowej stolarki drzwiowej wraz z robotami wymagającymi zmiany wielkości otworów drzwiowych w ścianach działowych z uwzględnieniem montażu nowych nadproży;
  - montażu na rozebranej powierzchni nowego sufitu podwieszanego wraz z konstrukcją podwieszenia;
  - montażu nowych odbojników na korytarzach, poręczy / pochwyty dla pacjentów na korytarzach oraz nowych ochronnych listew narożnikowych w miejscach wszystkich narożników wypukłych,
  - wykonaniu jednokrotnego krycia papą dachu na wskazanej powierzchni,
  - wykonanie renowacji koryta na dachu poprzez ułożenie warstwy z papy termozgrzewalnej,
  - uzupełnieniu przy pracach pokrywczych obróbek blacharskich.
- wykonanie robót wykończeniowych polegających m.in. na:
  - robót odtworzeniowych w tym: odtworzenie powierzchni posadzek i sufitów po rozbiórce ścianek działowych, uzupełnieniu pojedynczych płytek ceramicznych posadzek i okładzin ściennych;
  - montażu okładzin ściennych i podłogowych we wskazanych lokalizacjach,
  - wykonaniu robót malarskich wskazanych powierzchni ścian i sufitów,
  - montażu narożników ochronnych na narożnikach wypukłych ścian, montażu na korytarzach odbojnic ściennych i poręczy ułatwiających poruszanie się pacjentom.
- wykonanie robót porządkowych,
- przeprowadzenie rozruchów i w razie potrzeby niezbędnych zgłoszeń w zakresie instalacji w tym instalacji gazów medycznych;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przekazanie inwestycji dla Zamawiającego.

## **2.2. PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU B1 – SZCZEGÓŁOWY OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH ZAKRES PRAC W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH.**

Tabelaryczne zestawienie ilości oraz orientacyjnych powierzchni podlegających adaptacji w zakresie zadania inwestycyjnego według Załącznika nr 2.

## **3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ USŁUG I ROBÓT STANOWIĄCYCH ZAKRES WYKONAWCY**

### **A. ZAKRES PROWADZENIA ROBÓT NA POWIERZCHNI CZĘŚCI II KONDYGNACJI I DACHU**

Przewidziane do realizacji roboty będą wykonywane na powierzchni części II kondygnacji (dawna powierzchnia Pediatrii Dzieci Starszych) – obszar prowadzenia robót oznaczono na **rys. A-1** w zakresie robót na poziomie II kondygnacji oraz na **rys. A-2** dla prac realizowanych na powierzchni dachu;

- Łączna powierzchnia pomieszczeń objętych przebudową – ok. 746,0 m<sup>2</sup>;
- Kubatura przebudowywanych pomieszczeń – ok. 2 195 m<sup>3</sup>;
- Łączna powierzchnia dachu objęta remontem – ok. 250,0 m<sup>2</sup>.

### **B. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej planowanego zadania inwestycyjnego.

Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej inwestycji z należytą starannością, zgodnie umową zawartą z Zamawiającym, obowiązującymi w okresie realizacji umowy przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i ustaleniami dokonanymi z Zamawiającym, w sposób zapewniający spełnienie wymogów określonych w art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 199 r., nr 89, poz. 414 z późna. zm.).

Przed rozpoczęciem robót zasadniczych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu projekt wykonawczy w 2 (dwóch) egzemplarzach.

Wszelką inną dokumentację Wykonawca przekaże w 2 (dwóch) egzemplarzach.

Dokumentację przekazać również w wersji elektronicznej w formacie plików pdf oraz w wersji edytowalnej w formacie plików:

- dla rysunków:           \*.dwg
- dla opisów:           \*.doc(x)
- dla tabel:           \*.xls(x)

#### 4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA DO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

##### A. LOKALIZACJA NIERUCHOMOŚCI

Zadanie inwestycyjne wykonywane będzie na terenie funkcjonującego Szpitala Uniwersyteckiego w Zielonej Górze – wskazane prace zostaną wykonane w obiekcie oznaczonym jako B1 zlokalizowanym są na działce o numerze ewidencyjnym 61/12 w obrębie 0017.

Stosowanie do zapisów załącznika do ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. obiekt w jakim przewidziano realizację prac należy do kategorii XI – budynki służby zdrowia.

Kopia mapy zasadniczej do celów opiniodawczych obszaru zadania inwestycyjnego stanowi Załącznik nr 1 do PFU.

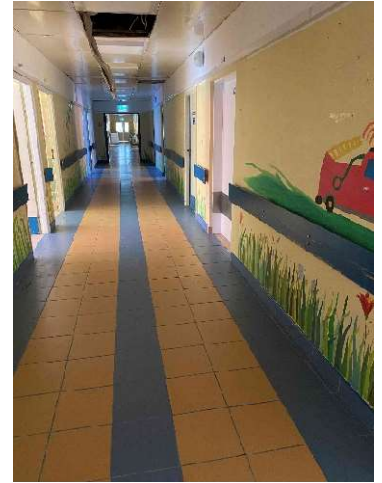
##### B. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA POMIESZCZEŃ PRZEWIDZIANYCH DO ADAPTACJI W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Przykładowa wizualizacja aktualnego stanu technicznego pomieszczeń oraz stanu ich elementów wykończeniowych.

###### B.1 – sala chorych



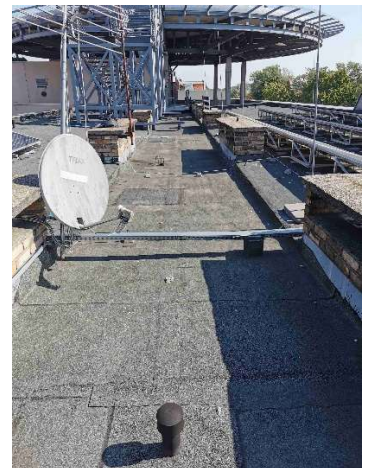
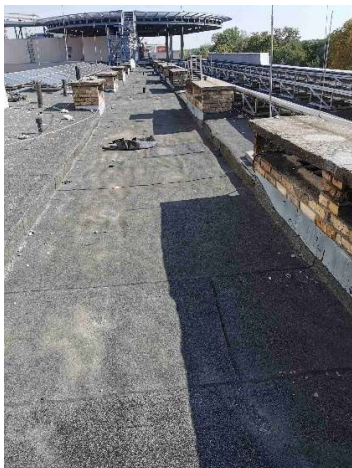
### B.2 – korytarz



### B.3 – sanitariaty



### B.4 – powierzchnia dachu



### C. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU W OBSZARZE OBJĘTYM OPRACOWANIEM

Teren Szpitala Uniwersyteckiego jest w pełni zagospodarowany – zlokalizowane są na nim budynki kubaturowe, wewnętrzny układ komunikacyjny, ciągi piesze, wydzielone miejsca postojowe; obszar jest w pełni uzbrojony.

## **5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALO-UŻYTKOWE**

Przedmiotem zamówienia jest zamierzenie budowlane polegające na wykonaniu kompleksowej dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY KLINICZNEGO ODDZIAŁU CHORÓB WEWNĘTRZNYCH W SZPITALU UNIWERSYTECKIM IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O. O.” wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji – jeżeli dotyczy oraz realizacją inwestycji.

Dokumentację projektową oraz realizację powinny być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity - Dz. U.10, nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), a także musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi na terenie kraju normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **6. SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWYCH USTALONE ZGODNIE Z POLSKĄ NORMĄ PN-ISO 9836:1997 „WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE W BUDOWNICTWIE. OKREŚLENIE WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH**

Nie dotyczy

## **7. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW**

Nie dotyczy

## **8. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **8.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY I PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Wykonawca w ramach realizacji zadania przewidzi wykonanie wszelkich niezbędnych prac przygotowawczych umożliwiających realizację planowanej inwestycji, na każdym etapie realizacji inwestycji, w tym m.in.:

- wygradzenie i zabezpieczenie terenu (obszaru) budowy, ustawienie niezbędnych tablic/znaków ostrzegawczych i informacyjnych;
- zapewnienie dostaw niezbędnych mediów na czas budowy: woda, energia elektryczna, (koszt po stronie wykonawcy);
- uporządkowanie terenu, rozbiórki elementów obiektów budowlanych, rozbiórki istniejących nawierzchni, zdjęcie humusu, wykonanie niezbędnych robót ziemnych;

Dostawę i transport materiałów budowlanych należy przewidzieć tylko i wyłącznie windą oraz klatką schodową zlokalizowaną od strony zachodniej budynku B1.

Ponadto, przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Zamawiającym harmonogram realizacji poszczególnych robót.

### **8.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zakres planowanej inwestycji nie zakłada wprowadzenia zmian w istniejącym układzie zagospodarowania terenu zaplanowane prace realizowane będą w granicach budynku bez zmiany jakichkolwiek parametrów w postaci powierzchni zabudowy czy też kubatury.

### **8.3. WYMAGANIA ARCHITEKTONICZNE**

#### **A. KONDYGNACJA II BUDYNKU B-B1**

- wymagany podział korytarza II piętra na odcinki mniejsze niż 50 m (drzwi dymoszczelne), w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ewentualnego pożaru i skrócenia długości dróg ewakuacji.
- projektowane ścianki działowe
  - z bloczków silikatowych o grubości 8-10cmlub
  - z płyt gipsowo kartonowych na konstrukcji stalowej dwustronnie montowanymi okładzinami z płyt dwuwarstwowych przeznaczonych do dedykowanych pomieszczeń,
    - wymagania ogólne:



- stosować rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wyłącznie jednego systemu;
- niedopuszczalne jest stosowanie w ścianie materiałów i rozwiązań pozasystemowych i niejednorodnych systemowo;
- wszystkie prace wykonywać w oparciu o pisemne instrukcje i zalecenia wykonawcze producenta wybranego systemu, z zastosowaniem właściwych systemowych materiałów i komponentów uzupełniających w zgodzie ze wszystkimi stosownymi certyfikatami dopuszczeniowymi;
- konstrukcja, zastosowane materiały i komponenty ściany zależne są od funkcji pomieszczenia, jego wielkości i położenia w budynku;
- ściany o wymaganiach w zakresie ochrony przeciwpożarowej budować z zastosowaniem płyt ognioodpornych GKF w dostosowaniu do wszelkich wymogów systemowych i zgodnie ze stosownymi certyfikatami dopuszczeniowymi;
- ściany w pomieszczeniach mokrych budować z zastosowaniem płyt wodoodpornych GKBI lub GKFI;
- w ściany instalacyjne wbudowane rozprowadzenia instalacji sanitarnych, urządzenia sanitarne, zawory czerpalne itp.;
- w miejscach w których płaszczyzna ściany GK przechodzi w płaszczyznę innych elementów budowlanych zewnętrzna warstwa płyt ma stanowić jedną płaszczyznę z okładziną GK tych elementów ;
- na styku ściany GK i okładziny GK ściany murowanej (żelbetowej) wykonać dylatację wypełnioną elastycznymi masami silikonowymi.
- izolacja akustyczna:
  - izolacyjność akustyczna zapewniona przez zastosowanie wypełnienia wewnętrznych przestrzeni między konstrukcją nośną ścian płytami z wełny mineralnej kamiennej o gęstości 55kg/m<sup>3</sup>;
  - na stykach ścian pomiędzy sobą, stykach z posadzkami, stropami, sufitami podwieszonymi oraz innymi elementami budowlanymi należy stosować rozwiązania systemowe z zastosowaniem właściwych materiałów i przekładek;
- konstrukcja:
  - o ile nie zaznaczono inaczej, ściany budowane na pełną wysokość pomieszczenia w konstrukcji strop-strop;
  - profile stalowe mocowane do stropu, posadzki i do ścian sąsiadujących, z uwzględnieniem ugięcia stropów konstrukcyjnych;
  - szerokość profili konstrukcyjnych oraz ich rozstaw zależne od wysokości i funkcji ściany w pomieszczeniu;
  - w ścianach budowanych z podwójną warstwą płyt GK, płyty układane na mijankę;
  - w ścianach instalacyjnych profile nośne ściany z rozstawem umożliwiającym montaż przyłączy i stelaży montażowych;
  - ściany instalacyjne usztywniane poprzecznie montowanymi pasami z płyt GK;
  - miejsca montażu przyborów sanitarnych wzmocnione profilami stalowymi.
  - w miejscach osadzania drzwi wzmocnione profile konstrukcyjne mocowane do stropu i podłogi oraz profile nadprożowe;
  - we wszystkich przełamaniach geometrii zastosować systemowe wykończeniowe profile wzmocniające;
  - wszystkie styki płyt oraz przełamania geometrii zabezpieczyć systemowymi taśmami uszczelniającymi, zaszpacłować masami gipsowymi i wyszlifować;
  - rozstaw słupków konstrukcji należy dostosować do wysokości ściany;
- uszczelnienia:
  - uszczelnienia przeciwpożarowe z zastosowaniem systemowych taśm uszczelniających, układanie taśm w sposób ciągły pod konstrukcją ściany po jej obwodzie i na wszystkich stykach.
  - wszystkie styki i przełamania geometryczne wypełniane masami silikonowymi
  - na styku ściany i sufitu należy zastosować rozwiązania systemowe zapewniające kompensację ugięć stropów.
  - na całej powierzchni ścian, ich obwodzie, stykach, przejściach instalacyjnych, szczelinach dylatacyjnych i kompensacyjnych zapewnić cechę dymoszczelności.

- wykończenie ścian:
  - ściany w pomieszczeniach wykończone higieniczną farbą lateksową na podłożu z tynku suchego lub tynków mineralnych klasy III, ze wzmocnieniami załamań i naroży, grubość tynku 1,5-2,0 cm,
  - wykończenie ścian do wysokości sufitów podwieszanych,
  - materiały stosowane do wykańczania ścian, środki gruntujące, rozpuszczalniki powinny stanowić zestaw produktów jednego producenta oraz posiadać aktualne atesty higieniczne, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
  - przed rozpoczęciem prac sprawdzić należy stan techniczny podłoża do malowania to znaczy; jego czystość, gładkość, równość, występowanie plam, przebarwień powierzchni oraz wilgotność podłoża,
  - grunt do podłoża jednosystemowy, pochodzący łącznie z farbą od jednego producenta, zalecany jako produkt do zastosowania farbą wierzchniego krycia,
  - farby elastyczne, odporne na działanie światła i częste intensywne zanieczyszczenie, farba lateksowa- półmatowa, właściwa do pomieszczeń o intensywnym użytkowaniu i zanieczyszczeniu, zmywalne, przepuszczające parę wodną,
  - podczas nanoszenia farb należy do minimum ograniczyć występowanie przewietrzania i przeciągów,
  - wszystkie warstwy malarskie nanosić wałkami, pędzlami a w przypadku dużych powierzchni agregatami malarskimi,
  - powłoki nanosić przy odpowiedniej wymaganej przepisami i zaleceniami producenta wilgotności, temperaturze i wilgotności podłoża,
  - liczba warstw powłok malarskich zależna jest od rodzaju użytego materiału oraz od jakości powłoki po jej wyschnięciu,
  - zaleca się stosowanie farb fabrycznie gotowych do użycia,
  - farby dwuskładnikowe mieszać należy ściśle według wskazań producenta. Tego rodzaju farby należy w trakcie wykonywania prac mieszać w celu uniknięcia rozdzielania się składników,
  - powłoki nanosić należy powierzchniowo, przerwy robocze stosować na załamaniach i narożach,
  - kolorystykę farb należy uzgodnić z Zamawiającym.
- projektowane drzwi:
  - do sal chorych:
    - drewniane (okleina HPL/CPL min. 0,7mm),
    - z ościeżnicami stalowymi kątowymi dwustronnie ocynkowanymi,
    - drzwi na 3 zawiasach,
    - z podłużnym przeszkleniem ze szkła bezpiecznego wbudowanym od strony klamki,
    - wzmocnieniem pod samozamykacz,
    - zabezpieczone obustronnie panelami na poziomie klamki ze stali nierdzewnej kolor RAL9006,
    - klasa klimatyczna : A,
    - grubość skrzydła: 40mm,
    - budowa skrzydła: ramiak z drewna twardego wzmocniony płytą pełną płytą wiórową, wypełniony płytą drążoną z przekładkami akustycznymi,
    - wypełnienie skrzydła: płyta drążona,
    - wytrzymałość mechaniczna drzwi: klasa min. 4,
    - trwałość mechaniczna drzwi : klasa min. 5,
    - izolacyjność akustyczna skrzydła:  $R_w=32\text{dB}$ ,
    - przyłga skrzydła zakryta wykonana z drewna pełnego, laminowana, dodatkowo z trzech stron wzmocniona twardym tworzywem ABS o grubości minimum 2mm w kolorze skrzydła,
  - do łazienek:
    - z ościeżnicami stalowymi kątowymi dwustronnie ocynkowanymi,
    - drewniane (okleina HPL/CPL min. 0,7mm),
    - klasa klimatyczna : A,
    - grubość skrzydła: 40mm,
    - budowa skrzydła: ramiak z drewna twardego wzmocniony płytą pełną płytą wiórową, wypełniony płytą drążoną z przekładkami akustycznymi,
    - wypełnienie skrzydła: płyta drążona,
    - wytrzymałość mechaniczna drzwi: klasa min. 4,
    - trwałość mechaniczna drzwi : klasa min. 5,
    - izolacyjność akustyczna skrzydła:  $R_w=32\text{dB}$ ,

- przyłga skrzydła zakryta wykonana z drewna pełnego, laminowana, dodatkowo z trzech stron wzmocniona twardym tworzywem ABS o grubości minimum 2mm w kolorze skrzydła,
- cyrkulacja powietrza - kratka wentylacyjna/tuleje lub podcięcie w dolnej części skrzydła,
- przeszklenie w górnej części skrzydła – szkło bezpieczne,
- klamka stalowa + rozeta z blokadą typu WC,
- do serwerowni:
  - ognioodporne,
  - z ościeżnicą stalową kątową dwustronnie ocynkowaną,
  - klamka stalowa + rozeta z wkładką patentową,
  - kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem,
- w ciągach komunikacyjnych:
  - na granicach stref pożarowych wymagane są drzwi o odpowiednich, zgodnych z wytycznymi rzeczoznawcy, parametrach przeciwpożarowych,
  - drzwi przeszklone przeciwpożarowe o odpowiedniej klasie odporności ogniowej – ustala projektant,
  - dymoszczelne,
  - wyposażone w system kontroli dostępu, dostosowane do systemu SSP,
  - przewiduje się drzwi aluminiowe lakierowane,
  - wszystkie klamki i okucia wykonane ze stali nierdzewnej,
  - wszystkie drzwi należy wyposażyć w ogranicznik rozwarcia i wyposażyć w komplet minimum 3 zawiasów ze stali nierdzewnej,
- materiały do renowacji istniejących drzwi przewidzianych do zachowania:
  - malowane farbą łatwo zmywalną, odporną na czyszczenie i środki dezynfekcyjne, kolorystyka do ustalenia z Użytkownikiem,
  - przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny podłoża do malowania to znaczy; jego czystość, gładkość, równość, występowanie plam, przebarwień powierzchni oraz wilgotność podłoża,
  - grunt do podłoża jednosystemowy, pochodzący łącznie z farbą od jednego producenta, zalecany jako produkt do zastosowania farbą wierzchniego krycia.
  - stosować farby elastyczne, odporne na działanie światła i częste intensywne zanieczyszczenie,
  - okucia w postaci zamków, zawiasów i klamek do wymiany,
- projektowany sufit podwieszany korytarza – montowany na konstrukcji stalowej podwieszanej do stropu z wypełnieniem płytami 60\*60cm dopuszczonymi do stosowania w placówkach medycznych o powierzchni umożliwiającej ich łatwe czyszczenie i dezynfekcję. uzupełnienie wypełnienia stanowią płyty z panelem oświetleniowym;
  - sufit montowany z pełnych modułów bez docinania dzięki zastosowaniu obwodowej opaski z sufitu gładkiego z płyt gipsowo-kartonowych (malowanych). Sufit demontowalny i odporny na wilgoć oraz pleśnie i grzyby. Wszystkie materiały użyte do budowy sufitów muszą spełniać standardy jakościowe i zapewnić wykonanie zgodne z założeniami projektowymi,
  - montaż sufitów z płyt możliwy po stwierdzeniu wykonania, sprawdzeniu i odbiorze technicznym instalacji prowadzonych w zabudowywanych strefach nadsufitowych wymagających montażu elementów wielkogabarytowych,
  - przed montażem sufitów podwieszanych należy wykonać powłoki malarskie lub przeciwpylowe na zakrywanych powierzchniach ścian i stropów znajdujących się powyżej poziomu zawieszenia sufitów. Ponad poziomem sufitu podwieszanego tynki kat III.
  - płyty sufitowe i wypełnienia sufitów montować w fazie wykończeniowej obiektu, w warunkach zbliżonych do warunków w jakich będą użytkowane. W suficie montowane będą urządzenia instalacji oświetleniowych, wentylacyjnych, nagłośnienia, systemów bezpieczeństwa, itd.,
  - sufity podwieszane nie mogą być wykorzystywane jako konstrukcja do podwieszania na nich innych (poza standardowym wypełnieniem) lamp, urządzeń o znacznej masie własnej.
  - sufity o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięków oraz wysokim współczynniku odbicia i rozpraszania światła od powierzchni sufitów > 80% (dla sufitu białego),
  - konstrukcja:
    - montaż zgodnie z wytycznymi producenta, na zawieszach systemowych. Płyty przycięte na budowie powinny być zabezpieczone taśmą,

- skratowany ruszt metalowy ze stali ocynkowanej z profili T24 (rozstaw profili głównych co 60 cm) w kolorze białym. Ukryta konstrukcja nośna. Mocowanie ściennie za pomocą profili systemowych,
- na styku ze ścianami ruszt podwieszony oparty na listwach przyściennych,
- projektowane okładziny ściennie
  - w formie zwartej, elastycznej, wielowarstwowej,
  - okładziny ściennie o grubości 1,3 do 1,5mm,
  - odpornej na uszkodzenia mechaniczne i zarysowania,
  - odporna na plamy i działanie substancji chemicznych,
  - klejona do podłoża – kolorystyka do ustalenia z zamawiającym (użytkownikiem);
  - wymagania ogólne:
    - podłoża pod okładzinę z wykładziny elastycznej stanowią tynki suche opisane w punkcie lub ściana wykończona tynkiem mokrym kat. III,
    - okładziny ścian mają stanowić jednolite wykończenie bez widocznych połączeń pomiędzy pasmami wykładziny, zarówno na ścianie i na podłożu,
    - narożniki wklęsłe i wypukłe należy wykonać jako spawane,
    - okładziny z wykładziny elastycznej należy układać do wysokości sufitu podwieszonoego,
    - materiały stosowane do wykańczania ścian, środki gruntujące, rozpuszczalniki powinny stanowić zestaw produktów jednego producenta oraz posiadać aktualne atesty higieniczne, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
    - motywy graficzne i kolorystyka wg części rysunkowej projektu do uzgodnienia z Projektantem i Użytkownikiem,
  - cokół:
    - połączenie ściany z posadzką należy wykonać w formie wyoblonej, wklęsłej fasety o promieniu krzywizny  $r = 2-3$  cm, pozwalającej na bezproblemową eksploatację i konserwację wykładzin podłogowych. Łączenie z wykładziną ścienną poprzez spaw w identycznym kolorze,
  - wykończenie ścian w pomieszczeniach mokrych:
    - ściana systemowa z płyt GK lub ściana murowana obłożona pojedynczą warstwą płyt GK, szpachlowana, lub wykończona tynkiem mokrym kat III,
    - klej do wykładzin elastycznych,
    - okładzina ściany z wykładziny PVC (analogicznie jak podłoga) do wysokości sufitu podwieszanoego, powyżej malowanie higieniczną farbą akrylową,
    - połączenie z posadzką w formie wyoblonej fasety o promieniu wyoblenia  $r = 2-3$  cm,
  - fartuchy za umywalkami z wykładziny PVC
    - okładziny z wykładziny elastycznej należy układać od poziomu posadzki do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy drzwi pomieszczenia. Szerokość fartucha wynosi 60 cm od krawędzi umywalki po obu jej stronach.
- projektowane okładziny podłogowe:
  - w pomieszczeniach wskazanych w załączniku A-1 panele podłogowe o klasie AC5, odporne na zmywanie, kolorystyka do ustalenia z użytkownikiem;
  - wykładzina PVC ułożona w pomieszczeniu nr 43 – Załącznik nr A-1
    - minimalne wymagania:
      - grubość 2,5 mm,
      - klasa antypoślizgowości R10,
      - format: rolka,
      - odporność na kółka PN-EN 425 Odpowiednia do miejsc z meblami na kółkach,
      - wykładzina powinna być łączona za pomocą wielokolorowych sznurów strukturalnych zapewniających niewidoczne zgrzewanie, zabezpieczonych przed zabrudzeniem,
      - zabezpieczona powłoką ułatwiającą czyszczenie i codzienną konserwację,
- wszystkie projektowane wykładziny, okładziny, podwieszenia, podłogi instalować z materiałów z certyfikatem niepalności.
- odbojnice
  - taśmy ochronne o grubości 3 mm,
  - teksturowane i barwione w masie,
  - zaokrąglone krawędzie umożliwiające dopasowanie profilu do ściany
  - minimalna szerokość 300mm,

- lokalizacja w ciągach komunikacyjnych i na ścianach narażonych na uszkodzenia przez łózka lub oparcie krzeseł.
- poręczce
  - okrągła poręcz o średnicy 40 mm,
  - z gładką pokrywą z dodatkami bakteriobójczymi,
  - lokalizacja w ciągu komunikacyjnym zgodnie z Załączaniem nr A-1
- parawan sufitowy
  - w salach chorych dwuosobowych i trzystanowiskowych projektuje się parawany sufitowe,
  - lokalizacje zgodnie z załącznikiem graficznym (załącznik nr A 1).
  - wszystkie elementy muszą być zmywalne, dedykowane do obiektów służby zdrowia,
  - materiały oraz sposób wykonania należy uzgodnić z Użytkownikiem.

#### **B.dach**

- wykonanie dodatkowego porycia dachowego z papy asfaltowej termozgrzewalnej na powierzchni ok 55 m<sup>2</sup>.
- wykonanie dodatkowego porycia koryta z papy termozgrzewalnej na powierzchni ok 175 m<sup>2</sup>,
- remont dachu realizować stosując papy o odpowiedniej reakcji na ogień NRO – BROOF (t1).

#### **8.4. WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE**

Nie przewiduje się ingerencji w konstrukcję budynku

#### **8.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH**

- Prace dotyczące instalacji sanitarnych należy wykonać w zakresie opisanym szczegółowo poniżej i przypisanym do poszczególnych pomieszczeń.
- Pomieszczenie 02 (istniejący nr 251) magazyn – należy zlikwidować istniejącą wanienkę – zdemontować baterię i zaślepić instalację wodno-kanalizacyjną.
- Pomieszczenie 03 (istniejący nr 252) USG – należy zlikwidować istniejącą wanienkę – zdemontować baterię i zaślepić instalację wodno-kanalizacyjną;
- Pomieszczenie 09 (istniejący nr 256) łazienka – należy zlikwidować wannę wraz z baterią wannową oraz zaślepić instalację wodno-kanalizacyjną. Zamontować kabinę natryskową z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) lub niski brodzik wraz z wykonaniem nowej instalacji wodno-kanalizacyjnej. Wymienić miskę ustępową wiszącą na stojącą typu kompakt odpływ poziomy. Montaż umywalki z półpostumentem.
- Pomieszczenie 11 (istniejący nr 257) łazienka – należy zlikwidować wannę wraz z baterią wannową, zaślepić instalację wodno-kanalizacyjną. Zdemontować miskę ustępową wiszącą i przygotować odpływ PCV fi 110 wraz z instalacją ciepłej i zimnej wody pod podłączenie myjki basenów.
- Pomieszczenie 12 (istniejący nr 258) łazienka – wymienić miskę ustępową wiszącą na stojącą typu kompakt odpływ poziomy. Zamontować kabinę natryskową z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) lub niski brodzik wraz z wykonaniem nowej instalacji wodno-kanalizacyjnej.
- Pomieszczenie 13 (istniejący nr 259) WC – Wymienić miskę ustępową wiszącą na stojącą typu kompakt odpływ poziomy.
- Pomieszczenie 14 (istniejący nr 259) łazienka – zdemontować dwa brodziki natryskowe wraz z kabinami natryskowymi oraz jedną z umywalk (zaślepić przyłącze wod.-kan. po umywalce) i zamontować jedną kabinę natryskową z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) wraz z wykonaniem nowej instalacji wod-kan. Zamontować miskę ustępową stojącą typu kompakt odpływ poziomy.
- Pomieszczenie 15 (istniejący nr 259) łazienka – należy zlikwidować wannę wraz z baterią wannową oraz zaślepić instalację wod-kan. Zamontować kabinę natryskową z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) wraz z wykonaniem nowej instalacji wod-kan. Wymienić miskę ustępową wiszącą na stojącą typu kompakt odpływ poziomy.
- Pomieszczenie 16 (istniejący nr 260) łazienka – wymienić brodzik natryskowy wraz z kabiną natryskową na kabinę z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) lub niski brodzik wraz z wykonaniem nowej instalacji wod-kan. Wymienić miskę ustępową wiszącą na stojącą typu kompakt odpływ poziomy.
- Pomieszczenie 28 (istniejący nr 204) – ze względu na dostawienie ściany należy przenieść miskę ustępową oraz grzejnik łazienkowy. Należy zamontować kabinę natryskową z odpływem w podłodze (kratka ściekowa) wraz z wykonaniem nowej instalacji wod-kan.
- Pomieszczenie 43 (istniejący nr 211) – wykonać instalacje wod.-kan., zamontować zlewozmywak gospodarczo-porządkowy i zaworki czterpalne do ciepłej i zimnej wody (w celu czyszczenia wody do wiader). W podłodze zamontować kratkę ściekową.

## 8.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### A. ZASILANIE ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO

Z RG „B1” piętro -1 doprowadzić nowe linie zasilające do tablicy rozdzielczej (zasilania podstawowego i rezerwowego). Istniejąca tablica rozdzielcza do demontażu, w miejsce istniejącej TE należy zamontować dwie rozdzielnice - zasilanie podstawowe i rezerwowe, istniejącą WLZ przelotową należy odpiąć. Tablice zasilić kablami N2XH-J B2ca 5x35 mm<sup>2</sup>.

### B. TABLICE ELEKTRYCZNE

Wytrzymałość prądowa oraz zwarciova dostosować do zainstalowanych obwodów.

W rozdzielnicy należy zachować minimum 20% wolnego miejsca dla dalszej rozbudowy.

Rozdzielnie wyposażać w kieszeń na dokumentację, zawierającą aktualną dokumentację rozdzielnicy.

Na drzwiach nakleić znaki bezpieczeństwa oraz oznakowanie wyłącznika głównego rozdzielnicy.

Obwody rozdzielni projektować w taki sposób, aby optymalizować równomierność obciążenia poszczególnych faz.

Dla wszystkich zabezpieczeń stosować pełną selektywność zadziałania.

Wszystkie aparaty w rozdzielnicy winny być w sposób trwały i jednoznaczny opisane, zgodnie z dokumentacją projektową.

Rozdzielnia nie może być zabudowana pod pionami kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wod.-kan., CO, klimatyzacji – w miejscu narażonym na zalanie.

Drzwi rozdzielnicy wyposażać w zamek z wkładką typ wkładki i numer klucza poda Inwestor.

Wyposażać rozdzielnicę w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe klasy B+C.

### C. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Istniejąca instalacja oświetlenia awaryjnego do pozostawienia, należy ją przełożyć po pracach budowlanych.

### D. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Istniejące oprawy do pozostawienia, w razie konieczności należy dołożyć brakujące lampy w pomieszczeniach przebudowywanych.

Należy wykonać instalację oświetleniową wykonaną przewodami bez halogenowymi HDHp-450/750V 3/4/5 x 1,5 mm<sup>2</sup> p.t.. Stosować wyłącznie przewody typu HDHp-J 450/750V. Należy instalować osprzęt elektryczny zwykły, 10/16 A w wykonaniu p/t, dopasowany rodzaju i wilgotności do pomieszczeń. Załączanie oświetlenia na korytarzu Oddziału ma się odbywać z pom. nr 08 – wszystkie lampy i co druga. Załączanie oświetlenia na korytarzu nr 18 i 20 z łączników schodowych.

### E. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację odbiorczą gniazd wykonać w pomieszczeniach ogólnodostępnych jako wtykową, przewodami HDHp-J 450/750V 3/5x2,5mm<sup>2</sup>.

Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym i przesłonami torów prądowych, o napięciu znamionowym ~250V i prądzie znamionowym 16A.

W pomieszczeniach mokrych stosować osprzęt bryzgoszczelny, IP44.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczone urządzeniami różnicowoprądowymi wysokoczułymi (30mA) typ A i nadmiarowo prądowymi.

Do zasilania urządzeń technologicznych (w pom. Brudownika) należy przewidzieć gniazda siłowe 16/32 A z wyłącznikiem na obudowie gniazda. Posadowienie gniazd i wysokość montażu w zależności od urządzenia.

### F. POZIOME ORAZ PIONOWE TRASY KABLOWE

W budynku należy zaprojektować i wykonać pionowe oraz poziome trasy kablowe dla głównych ciągów instalacji. Wielkość koryt (szerokość wysokość) dobrać w zależności od ilości kabli/przewodów z zachowaniem 20% rezerwy dla instalacji elektrycznej.

### G. SIEĆ TELEFONICZNA

Sieć telefoniczną wykonać na skrętce UTP jako dodatkowe gniazdo LAN w PEL. Przewody do gniazd rj45 doprowadzić z patch panela znajdującego się w serwerowni na 2 piętrze pom. nr 36. Wykonać sieć telefoniczną w pomieszczeniach nr 59, 03, 05, 06, 07, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 30. Zakup aparatów bezprzewodowych po stronie Wykonawcy.

## **H. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU WRAZ Z DOMOFONEM**

Istniejący system KD do pozostawienia. Na drodze komunikacyjnej oraz należy zamontować dodatkowe czytniki kart (pin+kod) wraz z kontrolerami. Nowo montowany system oprzeć na istniejącym systemie działającym na terenie Szpitala tzn. GreenACS. Kontroler systemowy ma być przystosowanym do współpracy z czytnikami współpracującymi z kartami pracującymi w standardzie Mifare DESfire lub Mifare Plus rekordu rejestracji. Przy zamawianiu stolarki dostosować ją do kontroli dostępu. W drzwiach na drodze komunikacyjnej zastosować na drzwiach zwory elektromagnetyczne.

Na drzwiach wejściowych do Oddziału zamontować domofon wraz ze słuchawką.

## **I. INSTALACJA PRZYZYWOWA**

W salach, w których będą znajdować się pacjenci należy zamontować przy drzwiach w środku pomieszczenia kasownik alarmu dla personelu i obsługi. Nad każdymi drzwiami zamontować sygnalizator optyczny wielokolorowy pozwalający na szybką wzrokową identyfikację wezwania. Każdy panel nadłożkowy wyposażyć w manipulator przyzywowy. W punkcie pielęgniarskim pom. 08 zamontować centralę, która ma zapewniać akustycznie optyczny sygnał o narastającym stopniu głośności oraz wyświetlać miejsca wezwania. Do systemu należy również włączyć łazienki, natryski i toalety pacjentów (razem około 15 szt.), które należy wyposażyć w elementy sygnalizacji jak sale (manipulator pociągowy, kasownik, lampka sygnalizacyjna).

## **J. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU WRAZ Z DOMOFONEM**

### **8.7. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH**

Instalację gazów medycznych należy w części korytarza (obok punktu pielęgniarskiego) wyposażyć w skrzynkę z zaworami oraz sygnalizacją awarii gazów.

### **A. PANELE NADŁÓŻKOWE PACJENTA**

Każde stanowisko pacjenta wyposażyć w panel nadłożkowy zapewniający:

- Oświetlenie nocne i miejscowe
- 2 gniazda RJ-45
- Manipulator sygnalizacji przyzywowej z klawiszami wezwania pielęgniarki i kontrolą oświetlenia – gniazdo manipulatora przy pociągnięciu przez pacjenta ma się rozłączyć bez uszkodzenia.
- 4 gniazda 230V 2 podstawa / 2 rezerwa
- Gniazdo ekwipotencjalne
- Gniazdo 1xO2 standard AGA
- Do każdej sali z panelami doprowadzić osobny obwód zasilania 230V rezerwa +podstawa + przewód uziemiający LgY.
- Do sali chorych nr 35 i 37 doprowadzić instalację tlenową, miejsce wpięcia korytarz nr 17.

### **8.8. KLIMATYZACJA**

Zamontować klimatyzacje typu split zgodnie z Załącznikiem nr A- 1.  
Klimatyzacje przystosowane do pracy ciągłej, klasa energetyczna A+++.

### **8.9. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE (INFORMATYCZNE)**

Projekt sieci powinien być oparty na założeniach wynikających z polskich norm budowlanych, przepisów branżowych, dotyczących wykonania prac kablowych, wytycznych producentów elementów systemu, międzynarodowych standardów dla sieci komputerowych.

Projekt sieci logicznej musi umożliwiać etapową budowę sieci i punktów logicznych.

Użyte w projekcie elementy, urządzenia, sprzęt i akcesoria, muszą odpowiadać parametrom technicznym zgodnie z przyjętymi standardami i normami w tym zakresie.

Projekt musi zawierać propozycje konkretnych rozwiązań (elementy, urządzenia, sprzęt i akcesoria).

Należy opracować założenia do projektu sieci komputerowej, które po zaakceptowaniu przez inwestora będą podstawą do wykonania projektu sieci komputerowej.

Należy wykonać i przedstawić kompletne kosztorysy inwestorskie lub Zbiorcze Zestawy Kosztorysowe (ZZK, w rozbiciu na poszczególne zadania projektowe).

Należy sporządzić specyfikację istotnych warunków wykonania i odbioru robót.

Wytyczne branży elektrycznej dotyczące części informatycznej i branży informatycznej należy traktować jako wzajemne uzupełnienia.

## **A. OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

Należy przeprowadzić inwentaryzację okablowania strukturalnego.

W uzgodnieniu z zamawiającym istniejące okablowanie należy zdemontować lub przenieść do nowych projektowanych kanałów.

Okablowanie strukturalne musi być co najmniej kategorii 6A ekranowane z podziałem na okablowanie pionowe i poziome.

Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń, szczególnie w miejscach o dużej ilości kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, w projekcie należy przewidzieć budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

Dedykowaną sieć energetyczną do zasilania lokalnej sieci komputerowej, którą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

Projekt rozkładu PEL w budynku powinien uwzględniać strukturę nowego oddziału.

Systemy kanałów kablowych, gniazda podtynekowe, powinny pochodzić od jednego producenta. Kanały kablowe muszą umożliwiać zwiększenie pojemności minimum 30% zapasu pojemności. Przy projektowaniu sieci i montażu PEL należy uwzględnić zasady ergonomii w zakresie ich rozmieszczenia np. odległości od podłogi (30÷50 [cm] lub większej do uzgodnienia z inwestorem.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli okablowania pionowego należy skoordynować z wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

Opis i numeracja gniazd w szafach krosownicach i PEL'i powinna być wykonana w sposób jednoznaczny i nie narażać na trudności w interpretacji zarówno w bieżącym użytkowaniu sieci jak i przy rozbudowie okablowania strukturalnego.

Aby w momencie uruchamiania sieć logiczna nie stała się przestarzała, powinna zostać wykonana zgodnie z najnowszymi standardami okablowania strukturalnego.

W głównych ciągach komunikacyjnych okablowanie powinno być prowadzone w podwieszanych metalowych korytach sufitowych, a w pomieszczeniach należy prowadzić podtynkowo.

Zaleca się nie przekraczanie odległości 90 [m] od punktu dystrybucyjnego. W przypadku braku możliwości spełnienia niniejszego warunku sieć należy podzielić na segmenty (połączone np. poprzez światłowód w przypadku znacznego oddalenia).

Wszystkie elementy przeznaczone do budowy okablowania strukturalnego muszą pochodzić od jednego producenta.

Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach w piętrowych punktach dystrybucyjnych (LPD).

## **B. MONITORING**

Należy zaprojektować system monitoringu (min. 9 kamer) obejmujący wszystkie ciągi komunikacyjne poziome (korytarze) oraz wejścia do oddziału i windy oraz wejście do pomieszczenia technicznego (kamery IP, rozdzielczość min. 4 Mpx ), rejestrator zapewniający obsługę wszystkich zaprojektowanych kamer IP. Rejestrator musi posiadać dyski o pojemności pozwalającej na przechowywanie nagrań ze wszystkich kamer przez okres minimum 30 dni przy ustawionej maksymalnej rozdzielczości kamer. System monitoringu ma być kompatybilny z aktualnym systemem użytkowym w szpitalu i musi mieć możliwość zarządzania nim z poziomu oprogramowania NVR-6000Viewer.

## **C. POMIESZCZENIA TECHNICZNE**

Pomieszczenie powinno być zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN normami.

Istniejące (otwarte) pomieszczenie techniczne LPD-B4 musi zostać zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych - należy zamontować drzwi ogniodobre oraz kontrolę dostępu. Pomieszczenie należy wyposażyć w klimatyzatory, klimatyzacja w pomieszczeniu powinna być dostosowana do warunków pomieszczenia i mocy cieplnej wydzielanej przez zainstalowane urządzenia. Pomieszczenie powinno mieć zapewniony odpowiedni poziom wentylacji umożliwiający poprawną eksploatację zamontowanego tam sprzętu.



#### D. SZAFY DYSTRYBUCYJNE

W budynku B w istniejącym pomieszczeniu technicznym LPD-B4, należy zaprojektować nową szafę dystrybucyjną LPD-B4-2, która zabezpieczy potrzeby oddziału na sieć logiczną. Istniejącą szafę LPD-B4-1 należy przesunąć (do uzgodnienia z zamawiającym) i dostawić nową 42U. Wszystkie urządzenia aktywne, pasywne powinny być umieszczone w szafach dystrybucyjnych typu rack.

Szafy należy wyposażyć w odpowiednią ilość patchpaneli i organizerów oraz patchcordsy zapewniające wszystkie połączenia patchpaneli z przełącznikami.

Należy również dostarczyć odpowiednią ilość patchcord do połączenia wszystkich RJ-45 we wszystkich projektowanych PEL, pomiędzy PEL a urządzeniami końcowymi.

Szafa dystrybucyjna 42U powinna być montowana w standardzie 19" i umożliwiać zainstalowanie odpowiedniej liczby urządzeń aktywnych. Liczba elementów aktywnych zależy od ilości punktów sieci. Należy przyjąć, że na każde 48 punktów logicznych należy przewidzieć miejsce w szafie o wysokości 2U. W szafach powinno być zarezerwowana przestrzeń umożliwiająca ewentualne ustawienie urządzeń teletransmisyjnych o wysokości 15 [cm].

Należy dostarczyć lokalne UPS'y Rack (minimum 3KV) podtrzymującego działanie urządzeń aktywnych zamontowanych w szafach LPD-B4-1 i LPD-B4-2. W szafie powinna być zainstalowana listwa zasilająca (lub listwy, w zależności od potrzeb) umożliwiająca zasilanie zamontowanych tam urządzeń.

Montowane w szafach przełączniki i urządzenia transmisji danych, powinny pochodzić od renomowanych producentów i tak dobrane, by zabezpieczyły około 5÷10 % wolnych gniazd dla łatwej re-konfiguracji połączeń w ramach sieci lokalnej.

#### E. PEL

Wszystkie nowe linie należy doprowadzić do pomieszczenia technicznego LPD-B4 i zakończyć w patchpanelach na nowej szafie LPD-B4-2.

W pomieszczeniach oddziału powinny zostać zainstalowane punkty PEL składające się z dwóch gniazd logicznych i 3 gniazd elektrycznych (2xRJ45+3x230V) wg zestawienia linii poniżej:

	Pomieszczenie opis	Pomieszczenie nr	Ilość linii do położenia
1	Gabinet zabiegowy	254	4
2	Dyżurka pielęgniarek	255	4
3	Gabinet USG	252	6
4	Sekretariat	202	4
5	Gabinet lekarski	262+263	22
6	Gabinet Oddziałowej	205	4
7	Izba Przyjęć	203	4
8	Dyżurka Nocna	204	4
9	Magazyn	251	4
		<b>Razem</b>	<b>56</b>

Dodatkowo na potrzeby systemu CCTV , systemu WiFi oraz sal chorych należy doprowadzić i zakończyć gniazdem logicznym odpowiednią ilość linii zgodnie z zestawieniem poniżej:

	Pomieszczenie opis	Pomieszczenie nr	Ilość linii do położenia
1	Sale chorych – 2 linie na panel przyłóżkowy	sale chorych	60
2	System CCTV	Ciągi komunikacyjne	9

3	System WIFI	203, 212, 215, 218, 254, 262, sala konferencyjna, ciągi komunikacyjne	10
		<b>Razem</b>	<b>79</b>

**Razem 135 linii okablowania strukturalnego.**

#### **F. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ AKTYWNYCH**

Nową szafę należy wyposażyć w 4 urządzenia aktywne (TYP I) zapewniających podłączenie wszystkich projektowanych PEL, przełączniki w LPD-B4-2(nowa) należy zestackować  
Zestawienie ilości sprzętu aktywnego:

- Nazwa sprzętu                      Ilość
- Przełącznik TYP I                      4 szt
- Kable stackujące TYP I do przełącznika TYP I                      4 szt
- Moduł SFP+ TYP I -                      8 szt
- Patchcord MM SC-LC                      8 szt
- Access Point wraz z licencjami                      10 szt

Urządzenia aktywne powinny spełniać min. następujące wymagania:

- przełącznik TYP I - 4 szt:
- min. charakterystyka sprzętowa
- 48 x 1000Base-T IEEE 802.3ab/802.3at
- 4 x SFP IEEE 802.3z z możliwością instalacji modułów 1000Base-SX/LX/LH/ZX. Dopuszcza się, aby porty SFP były dzielone z portami 1000Base-T.
- Porty SFP muszą obsługiwać moduły SFP 100Base-FX (IEEE 802.3u).
- Porty muszą wspierać standard IEEE 802.3x Flow Control dla trybu Full-Duplex oraz Back Pressure dla trybu Half-Duplex i automatyczne krosowanie (Auto MDI/MDI-X).
- Musi istnieć możliwość zmiany prędkości i duplexu każdego portu i wyłączenia trybu FlowControl dla każdego portu.
- 4 x SFP+ IEEE 802.3ae/802.3ae;- porty SFP+ muszą obsługiwać również moduły SFP 1000Base-X IEEE 802.3z;
- Uruchamianie zasilania PoE na portach sterowane kalendarzem.
- Aktywne monitorowanie przyłączonych urządzeń PoE z możliwością ponownego uruchomienia podłączonych urządzeń przez wyłączenie i włączenie zasilania.
- Konsola szeregową RS-232 oraz dedykowany port Ethernet do zarządzania Out-of-Band.
- Port dla zewnętrznych czujników zdarzeń i port dla zewnętrznego element wykonawczego wyzwalanego po wystąpieniu alarmu.
- Łączenie urządzeń w stosy o wielkości co najmniej 9 jednostek. Awaria żadnego pojedynczego urządzenia nie może spowodować przerwania pracy stosu. Praca w topologii pierścienia. Przepustowość magistrali stosu co najmniej 80 Gb/s. Port-Channel oraz Mirroring ruchu przy użyciu dowolnych portów w stosie.
- Zasilanie AC 230V. Możliwość użycia dodatkowego zasilacza nadmiarowego.
- Budżet mocy dla urządzeń PoE co najmniej 370 watów. Możliwość korzystania z zasilacza podstawowego oraz nadmiarowego w celu zwiększenia budżetu mocy PoE do co najmniej 740 watów.
- Pojemność przełączania nie mniej, niż 176 Gb/s. Wydajność przełączania nie mniej niż 130 Mp/s.
- Architektura nieblokującą (wire-speed).
- Pojemność tablicy MAC nie mniej, niż 68K. Możliwość wprowadzenia co najmniej 1020 wpisów statycznych.
- Ilość RAM nie mniej, niż 1024 MB. Pamięć Flash - nie mniej niż 1024 MB.
- Obsługa ramek Jumbo o rozmiarze co najmniej 12280 B.
- Bufor pakietów nie mniej, niż 4 MB.
- Temperatura pracy w zakresie co najmniej od -5C do 50 stopni Celsjusza.
- Ochrona przeciwprzepięciową na portach miedzianych co najmniej do 6 kV.
- MTBF > 190000 godzin.
- Obudowa urządzenia powinna być wyposażona w mocowanie umożliwiające przypięcie zabezpieczenia fizycznego typu Kensington Lock.

### Funkcjonalności warstwy 2

- IGMP Snoopingv3- obsługa nie mniej, niż 8190 grup multicast w tym co najmniej 64 grup statycznych.
- MLD Snoopingv2- obsługa nie mniej, niż 4090 grup multicast w tym co najmniej 64 grup statycznych.
- Możliwość uwierzytelniania przyłączania do grup multicast.
- Możliwość wybiórczego filtrowania zapytań IGMP oraz wybiórczego filtrowania zapytań MLD.
- IEEE 802.1D, 802.1w, 802.1s (co najmniej 64 instancji). Funkcja 802.1Q Restricted Role oraz 802.1Q Restricted TCN.
- Możliwość konfiguracji portu zapasowego (Flex Link).
- Wykrywanie pętli w L2 dla przyłączonych urządzeń bez protokołu rodziny STP.
- Tworzenie interfejsów Port-Channel - nie mniej niż 8 portów na grupę oraz 32 grup na urządzenie z obsługą LACP.
- LLDP (802.1AB) oraz LLDP-MED.
- ERPS (ITU-T G.8032) w wersji co najmniej 2. Jednoczesna obsługa co najmniej 26 pierścieni.
- DHCP Relay w tym opcji 60 i 61 oraz opcji 82, DHCP Local Relay + opcja 82. DHCP Relay dla IPv6.
- Port monitoring/mirroring/span. Możliwość monitorowania tylko wybranego ruchu oraz monitorowania ruchu na port w innym przełączniku (RSPAN).
- Obsługa klastrów MS NLB.

### Obsługa sieci VLAN

- 802.1Q VLAN, co najmniej 4094, 802.1v GVRP, QinQ VLAN, VLAN Translation.
- Multicast VLAN (MVR) - co najmniej co najmniej 5 takich sieci VLAN.
- Przełącznik powinien umożliwiać automatyczne przypisywanie urządzeń monitoringu wizyjnego do specjalnie wydzielonej w tym celu sieci VLAN.
- Powinna być możliwość tworzenia sieci VLAN w oparciu o adresy MAC urządzeń. Urządzenie powinno akceptować co najmniej 3070 wpisów MAC dla takiej sieci VLAN.
- Urządzenie powinno umożliwiać tworzenie VLANów, które będą zapewniały funkcjonalność tworzenia wielu grup portów w ramach których porty będą mogły się komunikować, ale zablokowana będzie komunikacja pomiędzy portami w różnych grupach oraz wszystkie grupy będą mogły komunikować się z grupą portów wspólnych. Wszystkie porty należące do takich VLANów powinny pozostać nietagowane.
- Przełącznik powinien obsługiwać także sieci VLAN oparte o podsieci IP - co najmniej 510 wpisów.
- Urządzenie powinno także umożliwiać tworzenie asymetrycznych sieci VLAN.

### Funkcjonalności warstwy 3

- Przełącznik musi mieć możliwość utworzenia wielu interfejsów IPv4 na urządzeniu - co najmniej 256 takich interfejsów.
- Przełącznik musi mieć możliwość utworzenia wielu interfejsów IPv6 na urządzeniu - co najmniej 256 takich interfejsów; oraz możliwość utworzenia wielu interfejsów IP na pojedynczej skonfigurowanej sieci VLAN - co najmniej 256 takich interfejsów.
- Musi istnieć możliwość skonfigurowania specjalnego interfejsu IP, który jest cały czas dostępny w sieci niezależnie od pozostałej konfiguracji przełącznika (urządzenie powinno umożliwić konfigurację co najmniej 8 instancji takiego interfejsu).
- Musi istnieć możliwość skonfigurowania interfejsu, który będzie odrzucać cały kierowany do niego ruch (interfejs Null).
- Urządzenie powinno być wyposażone w funkcjonalność umożliwiającą odpowiadanie na zapytania ARP w imieniu urządzenia znajdującego się w innej podsieci VLAN.
- Przełącznik musi posiadać funkcjonalność Gratuitous ARP.
- Przełącznik powinien także umożliwiać przekierowanie ruchu UDP na wskazany adres IP w sieci.
- Urządzenie musi posiadać również funkcjonalność umożliwiającą przekazywanie zapytań DNS do odpowiednich serwerów DNS w sieci (wewnętrznych lub zewnętrznych).
- Musi być możliwe uruchomienie na urządzeniu serwera DHCP przydzielającego minimum 96 pule adresów IP oraz wspierającego protokół IPv6. Serwer DHCP musi mieć możliwość przydzielania dowolnych opcji DHCP.
- Serwer DHCP musi także obsługiwać delegację prefiksów DHCPv6.

- Urządzenie powinno posiadać tablicę ARP o wielkości co najmniej 32K wpisów oraz umożliwiać wprowadzenie co najmniej 512 wpisów statycznych.
- Platforma sprzętowa powinna umożliwiać przechowywanie co najmniej 32760 tras routingu dla IPv4 do maszyn znajdujących się na bezpośrednio przyłączonych do urządzenia podsięciach oraz 16384 takich tras dla IPv6.
- Platforma sprzętowa powinna umożliwiać przechowywanie co najmniej 16380 tras routingu dla IPv4 do maszyn znajdujących się wewnątrz sieci oraz 7168 takich tras dla IPv6.
- Urządzenie musi umożliwiać zdefiniowanie statycznych tras routingu dla IPv4 (co najmniej 510 takich tras) oraz dla IPv6 (co najmniej 250 tras).
- Urządzenie musi umożliwiać tunelowanie ruchu IPv6 w IPv4 (ISATAP, 6to4).
- Urządzenie powinno wspierać funkcję IPv6 Neighbor Discovery.
- Przełącznik musi być wyposażony w funkcjonalność umożliwiającą trasowanie ruchu w różnych kierunkach w zależności od zawartości pakietów (np. na podstawie adresu źródłowego IP lub protokołu IP).
- Przełącznik musi umożliwiać redystrybucję tras routingu pomiędzy różnymi protokołami routingu skonfigurowanymi na urządzeniu.
- Urządzenie powinno wspierać także funkcję uRPF (Unicast Reverse Path Forwarding) kontrolującą, czy nadchodzący pakiet IP posiada adres źródłowy IP znajdujący się w tablicy routingu.
- Urządzenie powinno umożliwiać konfigurację protokołów routingu dynamicznego: RIP v1 i v2, RIPng.
- Urządzenie powinno obsługiwać także protokół umożliwiający utworzenie wirtualnego routera i zapewniającego dostępność sieci zewnętrznej po awarii jednego z urządzeń fizycznych bez potrzeby specjalnej rekonfiguracji klientów w sieci. Protokół powinien wspierać adresację IPv6.

#### Quality of Service

- Przełącznik powinien obsługiwać funkcjonalność QoS i posiadać co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie fizycznym. Klasyfikacja ruchu do odpowiednich kolejek powinna odbywać się na bazie co najmniej: wejściowego portu fizycznego przełącznika, sieci VLAN, adresu MAC, pola EtherType, adresu IP, adresu IPv6, pola DSCP, typu protokołu, portu TCP/UDP, klasy ruchu IPv6, etykiety ruchu IPv6.
- Urządzenie powinno umożliwiać mapowanie wartości pola DSCP w pakiecie IP do odpowiednich klas obsługi ruchu.
- W przypadku wykrycia ruchu iSCSI, urządzenie powinno również być w stanie obsługiwać ten ruch ze skonfigurowanym dla niego priorytetem, WRR, WDRR.
- Urządzenie powinno obsługiwać tzw. CIR z minimalną granulacją nie mniejszą, niż 8 kb/s.
- Przełącznik powinien umożliwiać kontrolę kongestii ruchu WRED, a także obsługiwać Flow Control zgodnie ze standardem 802.1Qbb.
- Urządzenie powinno umożliwiać limitowanie pasma osobno dla każdej klasy ruchu (kolejki na porcie fizycznym) z granulacją co najwyżej 8 kb/s.
- Przełącznik powinien umożliwiać ograniczenie pasma dla ruchu wychodzącego na każdym porcie z granulacją co najwyżej 8 kb/s.
- Urządzenie powinno także umożliwiać limitowanie pasma dla ruchu przychodzącego na każdym porcie z granulacją co najwyżej 8 kb/s.
- Powinna istnieć funkcjonalność limitowania pasma dla określonego typu ruchu (np. odbywającego się na danym porcie TCP lub UDP) z granulacją nie większą, niż 8 kb/s.

#### Filtrowanie ruchu

- Urządzenie powinno posiadać możliwość filtrowania ruchu w oparciu co najmniej o informacje takie, jak: port przełącznika, adres MAC, sieć VLAN, priorytet 802.1p, adres IP, adres IPv6, zawartość pola DSCP, typ protokołu, flagi protokołu TCP, port TCP/UDP, klasę ruchu IPv6, etykietę ruchu IPv6 dla ruchu wejściowego i wyjściowego z portów przełącznika.
- Przełącznik powinien mieć możliwość definiowania reguł ACL na poziomie sieci VLAN.
- Musi istnieć też możliwość niezależnej filtracji ruchu kierowanego do procesora przełącznika w celu jego dodatkowej ochrony.

#### Funkcje bezpieczeństwa

- Przełącznik powinien być wyposażony w funkcjonalność umożliwiającą ograniczenie liczby adresów MAC na pojedynczym porcie fizycznym przełącznika oraz "zatrzaśnięcie" na nim określonych adresów MAC i powinien obsługiwać co najmniej 12280 takich adresów MAC na pojedynczym porcie fizycznym. Funkcjonalność powinna umożliwiać wyłączenie portu po przekroczeniu zdefiniowanej liczby adresów MAC obecnych na porcie.

- Urządzenie powinno umożliwiać uwierzytelnianie przyłączonych użytkowników za pomocą protokołu 802.1X współpracującego z funkcjonalnością umożliwiającą przyznanie dostępu do ograniczonych zasobów w przypadku, gdy użytkownik nie jest uwierzytelniony.
- Funkcjonalność 802.1X musi umożliwiać niezależne uwierzytelnianie wielu użytkowników znajdujących się na pojedynczym porcie fizycznym przełącznika.
- Urządzenie musi umożliwiać przypisywanie co najmniej następujących atrybutów otrzymanych z serwera RADIUS: VLAN, priorytet 802.1p, przepustowość portu, reguły ACL.
- Przełącznik musi umożliwiać współpracę z serwerem RADIUS w celu realizacji tzw. Accountingu dla przyłączonych użytkowników.
- Urządzenie musi wspierać funkcję umożliwiającą zmianę przypisanych z serwera RADIUS uprawnień bez rozłączania ponownego uwierzytelniania przyłączonego klienta.
- Przełącznik musi umożliwiać uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o portal WWW z możliwością przypisania użytkownika do wskazanej sieci VLAN. Funkcjonalność ta musi działać również dla adresów IPv6.
- Urządzenie musi również umożliwiać uwierzytelnianie użytkowników w oparciu o adres MAC z możliwością przypisania użytkownika do wskazanej sieci VLAN.
- Musi istnieć możliwość alternatywnego uwierzytelniania za pomocą więcej, niż jednego agenta uwierzytelniania.
- Urządzenie musi współpracować z funkcjonalnością Microsoft NAP w celu wymuszenia separacji maszyn nie będących w zgodzie z obowiązującą polityką bezpieczeństwa w sieci oraz z funkcjonalnością DHCP NAP.
- Przełącznik musi realizować funkcjonalność filtrowania ruchu od klientów, którzy posiadają nieodpowiednią parę adresów IP-MAC, jak również z możliwością dynamicznego tworzenia powiązań IP-MAC na bazie informacji pobranych z serwera DHCP i możliwością inspekcji zawartości pakietów ARP. Funkcja IP-MAC binding musi współpracować z protokołem IPv6.
- Przełącznik powinien również posiadać funkcjonalność umożliwiającą realizację komunikacji z jednym lub więcej portów wspólnych (np. portów do których podłączony jest router, serwery wydruku itp.).
- Urządzenie powinno posiadać możliwość filtrowania protokołu sieci LAN NetBIOS.
- Urządzenie powinno posiadać funkcjonalność niedopuszczania do sieci nieautoryzowanych przez administratora serwerów DHCP.
- Przełącznik powinien mieć możliwość definiowania globalnie dla urządzenia adresów MAC, z/do których ruch nie będzie obsługiwany.
- Urządzenie powinno posiadać funkcjonalność zapobiegającą atakom ARP Spoofing przez użytkowników sieci.
- Urządzenie powinno posiadać funkcjonalność zapobiegania atakom BPDU.
- Urządzenie powinno posiadać funkcjonalność zapobiegania atakom Denial of Service.
- Przełącznik powinien umożliwiać filtrowanie pakietów kontrolnych L3 (np. IGMP-Query, PIM, DVMRP) i nie dopuszczanie ich do wnętrza sieci.
- Przełącznik powinien posiadać możliwość limitowania Unknown Unicast (z krokiem minimalnym co najwyżej 2 pps), Multicast (z krokiem minimalnym co najwyżej 2 pps), Broadcast (z krokiem minimalnym co najwyżej 2 pps), a także umożliwiać automatyczne wyłączenie portu w przypadku długotrwałej burzy oraz jego ponowne włączenie po ustalonym czasie.
- Przełącznik powinien posiadać mechanizm ochrony procesora przed jego przeciążeniem dużą liczbą pakietów Broadcast/Multicast/Unicast.

#### Zarządzanie

- Powinna istnieć możliwość konfiguracji uwierzytelniania dostępu do urządzenia na zewnętrznym serwerze RADIUS i TACACS+.
- Grupa urządzeń połączonych w stos powinna być zarządzana poprzez jeden adres IP.
- Urządzenie powinno wspierać protokół umożliwiający zdalne wykrywanie urządzenia w sieci poprzez dedykowaną do tego celu aplikację producenta przełącznika i umożliwiać co najmniej: zmianę adresu IP urządzenia.
- Lokalne zarządzanie urządzeniem powinno odbywać się przez: przeglądarkę internetową - również poprzez adres IPv6, Telnet (co najmniej 8 sesji jednoczesnych) - również poprzez adres IPv6, SSH - również poprzez adres IPv6, konsolę lokalną. Zarządzanie przez interfejs tekstowy musi umożliwiać wprowadzanie poleceń. Niedopuszczalna jest konfiguracja oparta o wybór z menu. Interfejs tekstowy musi zapewniać konfigurację wszystkich funkcjonalności urządzenia.

- Urządzenie musi mieć wbudowaną funkcjonalność klienta Telnet - również poprzez adres IPv6.
- Urządzenie musi mieć wbudowaną funkcjonalność klienta SSHv2.
- W przypadku zarządzania przez interfejs WWW musi być możliwość szyfrowania połączenia co najmniej protokołem SSLv3.
- Urządzenie musi obsługiwać protokół zarządzania SNMPv2, v3 - również poprzez adres IPv6.
- Przełącznik musi umożliwiać monitorowanie zdalne protokołem RMON oraz RMONv2 i obsługiwać protokół sFlow.
- Urządzenie musi obsługiwać protokół 802.1ag umożliwiający zdalne wykrywanie przerw połączeń w sieci oraz protokół Y.1731 - w tym pomiar opóźnienia (Delay Measurement) i strat (Loss Measurement) na badanej ścieżce.
- Przełącznik musi obsługiwać protokół 802.3ah umożliwiający separację domeny Ethernet operatora od sieci Ethernet klienta.
- Urządzenie musi posiadać funkcję wykrywania połączeń jednokierunkowych.
- Przełącznik musi obsługiwać także cyfrową diagnostykę parametrów pracy modułów światłowodowych, zgodną z SFF-8472, umożliwiającą przynajmniej: pomiar prądu wzmacniacza, pomiar mocy nadajnika i odbiornika, pomiar temperatury modułu oraz pomiar zasilania modułu.
- Urządzenie musi posiadać wbudowanego klienta DHCP i DHCPv6 oraz umożliwiać automatyczne pobieranie konfiguracji z zewnętrznego serwera TFTP podczas uruchamiania urządzenia.
- Przełącznik powinien posiadać wbudowanego klienta SMTP.
- Przełącznik musi posiadać możliwość lokalnego rozwiązywania FQDN na adres IP, co pozwala na wykonywanie poleceń typu ping/traceroute/tftp/telnet dla nazwy FQDN.
- Przełącznik musi posiadać możliwość synchronizacji swojego zegara systemowego z zewnętrznym źródłem czasu także przy użyciu protokołu IPv6 oraz musi wspierać protokół synchronizacji czasu zgodny z IEEE1588.
- Zapisywanie logów generowanych przez urządzenie musi być możliwe na zewnętrznym serwerze logów - również poprzez adres IPv6.
- Urządzenie powinno posiadać możliwość wysyłania i pobierania konfiguracji z serwera TFTP w sieci.
- Przełącznik musi umożliwiać wykonywanie polecenia traceroute z poziomu jego interfejsu zarządzającego oraz wspierać traceroute dla IPv6.
- Urządzenie powinno posiadać możliwość wykonywania polecenia ping z poziomu interfejsu zarządzającego - również poprzez adres IPv6.
- Lokalny interfejs WWW przełącznika powinien umożliwiać graficzne monitorowanie ruchu na portach fizycznych urządzenia, a także umożliwiać przeglądanie tablicy adresów MAC.
- Powinna istnieć możliwość uruchomienia diagnostyki okablowania z poziomu interfejsu zarządzającego urządzenia. Test powinien dokonywać co najmniej pomiaru długości kabla oraz ciągłości połączenia.
- Interfejs zarządzający musi umożliwiać wprowadzenie tekstowego opisu dla każdego z portów fizycznych urządzenia.
- Urządzenie powinno być w stanie wysłać powiadomienia SNMP (tzw. SNMP Traps) w przypadku pojawienia się w sieci nowego adresu MAC.
- Wymagana jest funkcjonalność umożliwiająca logowanie wydanych poleceń konfiguracyjnych wraz z informacją o koncie, z jakiego polecenie zostało wydane.
- Urządzenie powinno umożliwiać przechowywanie wielu wersji firmware oraz wielu wersji konfiguracji.
- Przełącznik powinien być wyposażony w pamięć Flash umożliwiającą przechowywanie dowolnej liczby plików.
- Powinna istnieć możliwość automatycznego ponownego uruchomienia urządzenia o określonym czasie lub w określonym horyzoncie czasowym.
- Przełącznik powinien wspierać zarządzanie przez zewnętrzny kontroler zgodnie ze standardem OpenFlow 1.3.
- Urządzenie powinno wspierać standard 802.3az (Energy Efficient Ethernet).
- Przełącznik powinien umożliwić zmniejszenie pobieranej mocy poprzez wykrywanie aktywności linku na portach oraz wykrywanie długości linku na portach, a także administracyjnego wyłączenia wskaźników LED na portach, wyłączenie portów przełącznika w zdefiniowanych interwałach czasowych oraz wyłączenie wszystkich funkcji sieciowych urządzenia w zdefiniowanych interwałach czasowych.

#### Pozostałe

- Do urządzenia powinny być dostępne bezpłatne aktualizacje oprogramowania.
- Gwarancja przez cały czas produkcji urządzenia oraz przez co najmniej 5 lat po jej zakończeniu.

Kable stackujące TYP I do przełącznika TYP I - 4 szt.

- Kabel stackujący kompatybilny z zamawianym przełącznikiem
- Ze względu na konieczność uzyskania wymaganej kompatybilności oraz zapewnienie pełnego wsparcia technicznego produktu wymagane jest, aby kabel pochodził od tego samego producenta, co przełącznik w którym kabel będzie obsadzony.

Moduł SFP+ TYP I - 8 szt. + patchcord MM SC-LC 3m- 8 szt.

- moduł kompatybilny z zamawianym przełącznikiem
- Ze względu na konieczność uzyskania wymaganej kompatybilności oraz zapewnienie pełnego wsparcia technicznego produktu wymagane jest, aby kabel pochodził od tego samego producenta, co przełącznik w którym kabel będzie obsadzony.

#### G. WI-FI

Należy zaprojektować sieć WI-FI obejmującą zasięgiem cały nowo projektowany oddział

Urządzenia Wi-Fi powinny posiadać certyfikację medyczną na punkty dostępne Wi-Fi, zgodność z normą IEC 60601-1-2, która zapewnia kompatybilność elektromagnetyczną i brak zakłóceń z medycznymi urządzeniami i systemami elektrycznymi; urządzenia powinny zapewnić dostępność sieci bezprzewodowej na obszarze całego oddziału i być kompatybilne z istniejącym w szpitalu kontrolerem Wi-Fi punktów dostępowych FortiGate (należy uwzględnić odpowiednią ilość licencji AP dla kontrolera)

Urządzenia aktywne powinny spełniać min. następujące wymagania:

##### a) Access Point - 10szt

Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej posiadanym przez Zamawiającego Fortigate.

1. Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:
  - a. Temperatura 0–50°C,
  - b. Wilgotność 5–90%.
2. Urządzenie musi być dostarczone z elementami mocującymi. Obudowa musi być fabrycznie przystosowana do zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą i być wyposażone w złącze typu Kensington.
3. Urządzenie musi być wyposażone w trzy niezależne moduły radiowe pracujące w podanych poniżej pasmach i obsługiwać następujące standardy:
  - a. 2.4 GHz 802.11b/g/n,
  - b. 5 GHz 802.11a/n/ac/ax,
  - c. Skaner 2.4GHz i 5GHz
4. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID.
5. Urządzenie musi być wyposażone w moduł BLE.
6. Urządzenie musi być wyposażone w dwa interfejsy Ethernet 10/100/1000 Base-TX,
7. Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3at lub zewnętrzny zasilacz.
8. Punkt dostępowy musi umożliwiać następujące tryby przesyłania danych:
  - a. Tunnel,
  - b. Bridge,
  - c. Mesh.
9. Wsparcie dla QoS: 802.11e, konfigurowalne polityki QoS per użytkownik/aplikacja.
10. Wsparcie dla poniższych metod uwierzytelnienia: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, WPA3, Web Captive Portal, MAC blacklist & whitelist, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA).
11. Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać następujące funkcje:
  - a. MIMO – 2x2,
  - b. Maksymalna przepustowość dla poszczególnych modułów radiowych:
    - i. 574 Mbps;
    - ii. 1201 Mbps;
  - c. Wymagana moc nadawania:
    - i. min. 23 dBm dla pasma 2.4GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
    - ii. min. 22 dBm dla pasma 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm;

- d. Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT,
  - e. Wsparcie dla kanałów 80MHz,
  - f. Anteny – wbudowane dla nadajników standardu 802.11 o zysku min. 4dBi dla pasma 2.4GHz, 5dBi dla pasma 5GHz.
  - g. Nieużywany moduł radiowy może zostać wyłączony programowo w celu obniżenia poboru mocy,
  - h. Maksymalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy:
  - i. 512;
  - ii. 512;
12. Funkcje dodatkowe:
- a. OFDMA UL i DL
  - b. Spatial Reuse (BSS Coloring)
  - c. UL-MU-MIMO 802.11ax
  - d. DL-MU-MIMO
  - e. Enhanced Target Wake Time (TWT)

**Gwarancja oraz wsparcie**

Urządzenie musi mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta, tj. do 5 lat od zaprzestania produkcji oraz być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres minimum XX miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.

**b) Licencja na AP sieci bezprzewodowej - 10szt**

licencje umożliwiające rozszerzenie funkcjonalności posiadanego systemu sieci bezprzewodowej o obsługę (nowo projektowanych) nowych punktów dostępowych

**c) Konfiguracja i wdrożenie**

W wdrożeniu w/w elementów muszą obejmować minimum następujące prace:

1. Instalacja urządzeń sieci szkieletowej w szafach oraz krosowanie urządzeń.
  - a. Wykonawca wszystkie dostarczane urządzenia i elementy systemu będzie instalował w szafach teleinformatycznych. Wykonawca będzie musiał wykonać relokację zasobów w szafach teleinformatycznych jeśli zajdzie taka potrzeba.
  - b. Konfiguracja i wdrożenie.

Wdrożenia ww. elementów muszą obejmować minimum następujące prace:

Osoba/y wdrażająca powinna posiadać certyfikat producenta oferowanego rozwiązania i znajomość konfiguracji dostarczanego sprzętu.

1. Konfiguracja sieci LAN w zakresie:
  - a. Konfiguracja adresacji IP.
  - b. Konfiguracja przełączników i punktów dostępowych.
  - c. Konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa w dostępie do urządzeń.
  - d. Stworzenie i skonfigurowanie połączeń między urządzeniami.
  - e. Stworzenie sieci wirtualnych VLAN.
  - f. Konfiguracja routingu między sieciami VLAN.
  - g. Konfiguracja mechanizmów zabezpieczających ruch między sieciami VLAN.
  - h. Konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa w sieci LAN (m.in. blokowanie portów w oparciu o adresy MAC, Access - listy na poziomie portu i VLANu.
  - i. zabezpieczenie protokołów Spanning Tree oraz DHCP, zabezpieczenie dostępu administracyjnego).
2. Konfiguracja sieci WIFI, w tym:
  - a. Konfiguracja adresacji IP.
  - b. Konfiguracja punktów dostępowych.
  - c. Konfiguracja kontrolera.
  - d. Konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa w dostępie do urządzeń.
  - e. Stworzenie i skonfigurowanie połączeń między urządzeniami.
  - f. Stworzenie sieci wirtualnych VLAN.
  - g. Konfiguracja routingu między sieciami VLAN.
  - h. Konfiguracja oddzielnych SSID.
3. Podłączenie do posiadanej przez Zamawiającego sieci LAN/WAN.
4. Przekazanie zamawiającemu dokumentacji powykonawczej z przeprowadzonych prac w formie elektronicznej.

**5) Support**



Wraz z urządzeniami wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres co najmniej 36 miesięcy. Opieka musi zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną przez producenta lub autoryzowanego dystrybutora sprzętu, dostęp do wszystkich nowych wersji oprogramowania oferowanych przez producenta (bezpłatnie, co najmniej przez okres trwałości projektu), a także dostęp do baz wiedzy i przewodników konfiguracyjnych.

Gwarancje producenta, nie gorzej niż:

- co najmniej 3-letnia nieograniczona gwarancja na urządzenia,
- wymiana urządzenia na następny dzień roboczy NBD (Next Business Day)
- wsparcie przy rozwiązywaniu problemów związanych z działaniem oprogramowania

#### 6) Zasilanie:

Sieć zasilającą infrastrukturę techniczną systemu informatycznego musi być wykonana w postaci wydzielonej instalacji elektrycznej oraz mieć możliwość podtrzymywania napięcia w sytuacjach awaryjnych pozwalających na bezpieczne wyłączenie urządzeń.

Czas podtrzymania zasilania pracy urządzeń aktywnych powinien być obliczony w taki sposób, by było możliwe bezpieczne wyłączenie zasilanych urządzeń aktywnych w przypadku zaniku zasilania w sieci. Na potrzeby doboru typu i producenta UPS, należy wstępnie oszacować maksymalną i nominalną moc [kVA] urządzenia podtrzymującego zasilanie w oparciu o sumaryczny pobór mocy zasilanych urządzeń

Wszystkie elementy związane z systemem zasilania dedykowanego powinny być starannie oznakowane.

## H. DOKUMENTACJA

Wykonawca powinien sporządzić dokumentację powykonawczą instalacji kablowej uwzględniającej wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach.

Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć zestawienie środków trwałych wraz z ich numerami seryjnymi i ceną.

Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów. Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów przyłączeniowych.

Wykonawca powinien udzielić jednolitej 15 lub 25-letniej bezpłatnej gwarancji na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego (powinien być dostarczony certyfikat po wykonaniu pomiarów kontrolnych okablowania) zawierająca również gwarancje na komponenty (min. kable, gniazda, panele krosowe, wkładki, kable krosowe i przyłączeniowe, szafę kablowa

i elementy zarządzające, system połączeń telefonicznych, zabezpieczenia linii telefonicznych, itp).

Dla łączy światłowodowych należy przeprowadzić pomiary tłumienności zgodnie z wymaganiami odpowiednich standardów (dwukierunkowe pomiary sygnałem w dwóch oknach transmisyjnych).

Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji po wykonawczej i przekazane zamawiającemu

## 8.10. WYPOSAŻENIE

Lokalizacja elementów wyposażenia pomieszczeń zgodnie z załącznikiem nr 2

### • OPIS ROLET:

Rolety wolnowiszące w kasecie aluminiowej kolor biały, bez prowadnic, obciążnik dolny aluminiowy kolor biały, sterowanie łańcuszkiem pcv kolor biały z uchwytem bezpieczeństwa.

Tkanina z atestem higienicznym, gramatura 180gr/m<sup>2</sup>, kolor tkaniny do uzgodnienia z Wykonawcą (doprecyzowanie wymiarów).

### • DOZOWNIK NA PŁYN DEZYNFEKCYJNY: 30 sztuk

Dozownik do płynów - łokciowy poj. 500 ml. Cechy produktu: łatwe czyszczenie i dezynfekcja. Wykonany z łatwego w pielęgnacji, odpornego na zarysowania i uderzenia plastiku ABS. Posiada pompkę z możliwością regulacji dozowanej ilości płynu (w przedziale od 0,5 do 1,5 ml). Okienko do kontroli poziomu płynu w dozowniku. Łatwy montaż za pomocą wkrętów lub bez (klapka z zaczepami umożliwia szybki demontaż całego dozownika np. w celu umycia lub zdezynfekowania ściany bez konieczności odkręcania śrubek). Gotowy do użytku poprzez uzupełnienie płynu z kanistra. (może być również z opcją 2 w 1 z opcją uzupełnienia płynu z kanistra i opcją uzupełnienia gotowym wkładem).

- **DOZOWNIK NA MYDŁO: 30 sztuk**  
Dozownik do płynów - łokciowy poj. 500 ml. Cechy produktu: łatwe czyszczenie i dezynfekcja. Wykonany z łatwego w pielęgnacji, odpornego na zarysowania i uderzenia plastiku ABS. Posiada pompkę z możliwością regulacji dozowanej ilości płynu (w przedziale od 0,5 do 1,5 ml). Okienko do kontroli poziomu płynu w dozowniku. Łatwy montaż za pomocą wkrętów lub bez (kłapka z zaczepami umożliwia szybki demontaż całego dozownika np. w celu umycia lub zdezynfekowania ściany bez konieczności odkręcania śrubek). Gotowy do użytku poprzez uzupełnienie płynu z kanistra. (może być również z opcją 2 w 1 z opcją uzupełnienia płynu z kanistra i opcją uzupełnienia gotowym wkładem).
- **PODAJNIK NA RĘCZNIKI PAPIEROWE: 30 sztuk**  
Pojemniki na ręczniki typu ZZ - Materiał: tworzywo sztuczne ABS. Zamykany na kluczyk. Posiada okienko, które umożliwia kontrolę poziomu ręczników. Pojemność 400-600 listków. Wys. od 24 do 37 cm, szer. od 25 do 28 cm, gł. od 12 do 13 cm. Kolor biały.
- **PODAJNIK NA PAPIER TOALETOWY: 8 sztuka**  
Pojemnik na papier toaletowy - Materiał: tworzywo sztuczne ABS, zamykany na kluczyk. Posiada okienko, które umożliwia kontrolę poziomu papieru. Pojemność: rolka o średnicy od 23 do 25 cm, wys. od 25 do 28 cm, szer. od 24 do 28 cm, gł. od 12 do 13 cm. Kolor biały.
- **SIATKI W OKNACH:**  
Montaż siatek w oknach w pomieszczeniu nr 06 (gabinet zabiegowy) oraz pomieszczeniu nr 05 (leczenie biologiczne).
- **GAŚNICE:**  
Wyposażyć przestrzeń oddziału w gaśnice o 50% większej ilości środka gaśniczego.
- **DODATKOWO:**  
Oznakowanie pomieszczeń na drzwiach wewnętrznych i wejściach na Oddział:  
a) wykonanie numeracji pomieszczeń,  
b) oznaczenie funkcji pomieszczeń.  
Strona graficzna do uzgodnienia z Użytkownikiem.

## 9. NORMY I PRZEPISY

- PN-90/B-01241 Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-B-02414 :1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regul. Wymagania i badania
- PN-H-74200 :1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-B-02424 :1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
- PN-ISO6761 :1996 Rury stalowe. Przygotowanie końcówek rur i kształtek do spawania
- PN-M-69012 :1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
- PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwości złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
- PN-ISO 7-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

### Ogólne wytyczne

- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
  - PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne
  - PN- EN ISO 12944-1 do 8 :2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych ochronnych systemów malarskich
  - PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
  - Wymagania i badania przy odbiorze
  - PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
  - PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
  - PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
  - PN-C-04601 :1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody do kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
  - PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych tom.2. – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
  - PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
  - WTWiO – instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL
  - WTWiO – węzłów ciepłowniczych wydane przez COBRTI INSTAL
  - Katalogi techniczne i karty katalogowe producentów urządzeń, armatury, materiałów Aprobaty techniczne, Instrukcje, dokumentacje – DTR urządzeń.
- 
- Instalacje należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. U Nr 75poz 690) zmiany 17.07.2015 poz.1422
  - Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL W-wa zeszyt nr 7.
  - Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:
  - DZ.U. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z późn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200.
  - PN-83/B-03430.Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania –zm.Az3
  - PN-90/B-01241 Ciepłownictwo. Terminologia.
  - PN-B-02414 :1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
  - PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
  - PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
  - PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie ogrzewań wodnych. Wymagania
  - PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regul.Wymagania i badania
  - PN-H-74200 :1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
  - PN-B-02424 :1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
  - PN-ISO6761 :1996 Rury stalowe. Przygotowanie końcówek rur i kształtek do spawania
  - PN-M-69012 :1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych
  - PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania
  - PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
  - PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwości złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
  - PN-ISO 7-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
  - PN-ISO 228-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
  - PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

## Ogólne wytyczne

- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne
- PN- EN ISO 12944-1 do 8 :2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych ochronnych systemów malarskich
- PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- PN-C-04601 :1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody do kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych tom.2. – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- WTWiO – instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL
- WTWiO – węzłów ciepłowniczych wydane przez COBRTI INSTAL
- Katalogi techniczne i karty katalogowe producentów urządzeń, armatury, materiałów Aprobata techniczne, Instrukcje, dokumentacje – DTR urządzeń.
- •PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- •PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie odbiorcze
- •PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- •PN-IEC-60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- •PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza •PN92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- •PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- •PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- •PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- •PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- •PN-IEC 60364-4-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- •PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- •PN-EN 60664-1:2003 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania

- PN-IEC 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-EN 61643-11:2002 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 11: Urządzenia do ograniczenia przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania i próby.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.jedn. DzU z 2003 r., nr 169, poz. 1650).
- PN-EN 12464-1:2003 (U). Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-90/E-01005 Technika Świetlna. Terminologia.
- PN-EN 12464-1:11.2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838 - Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 - Systemy awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne
- WBO/11/BA/CNBOP - Wymagania, metody badań dla osprzętu połączeniowego do obwodów niskiego napięcia przeznaczonego do stosowania w warunkach o zastrzonych wymaganiach przeciwpożarowych,
- **oraz inne, późniejsze zastąpienia i aktualizacje.**
- Rozporządzenie MI 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.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.).
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 (specyfikacja techniczna) Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14: Wytoczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).
- Rozporządzenie 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).
- Dyrektywa Niskiego Napięcia 73/23/EEC, nowa 93/68/EEC zawierająca normy zharmonizowane:
- EN 60950-1:2006 Sprzęt informatyczny. Bezpieczeństwo. Wymagania ogólne. •Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej 89/336/EEC zawierająca normy zharmonizowane: EN 61000-

6-1 Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym EN 61000-6-3 Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym.

- DIN VDE 0834-1 Specyfikacja dla systemów przywoławczych w szpitalach, domach opieki i podobnych instytucjach.
- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises.
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego.
- EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);  
•IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50133-1:2007 Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Część 1: Wymagania systemowe.
- **oraz inne, późniejsze zastąpienia i aktualizacje.**

## **IV. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMOGAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW**

Obszar Szpitala Uniwersyteckiego objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego w Zielonej Górze – obszar Śródmieście 2, uchwałą NR XLIII.371.2013 z dnia 26.02.2013 oraz uchwałą nr LIII.675.2017 z 29.08.2017

### **2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**

Zamawiający oświadcza, że prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie działki, na której planowane jest przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne zostanie wydane Wykonawcy na 5 dni kalendarzowych, licząc od dnia pisemnego zgłoszenia tego przez Wykonawcę.

### **3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagane ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.), 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 2019 r., poz. 165), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, ustaw i rozporządzeń oraz zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, w tym między innymi:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 r., poz. 414 z późn. zm.);
- Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 poz. 1129 z późn. zm.);
- Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (poz. 1065);
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 1609 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r., poz. 2072 z późn. zm.);
- Rozporządzenia 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;
- oraz innymi, wyżej niewymienionymi opracowaniami i normami powiązаныmi z planowanym zadaniem inwestycyjnym.

### **4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:**

#### **A. KOPIA MAPY ZASADNICZEJ**

Mapa sytuacyjno–wysokościowa w skali 1:1000 – Załącznik nr 1

#### **B. WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH,**

Nie dotyczy.

**C. ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW**

Budynek B1 znajduje się poza obszarem otoczenia zabytkowego układu urbanistycznego miasta Zielonej Góry, wpisanego do rejestru zabytków pod nr 75 - budynki są wpisane do gminnej ewidencji zabytków.

**D. INWENTARYZACJA ZIELENI**

Nie dotyczy.

**E. DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY DO ANALIZY OCHRONY POWIETRZA ORAZ POSIADANE RAPORTY, OPINIE LUB EKSPERTYZY Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA. POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI.**

Nie dotyczy.

**F. POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI,**

Nie dotyczy.

**G. INWENTARYZACJA LUB DOKUMENTACJA OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE. WSKAZANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE ZACHOWANIA URZĄDZEŃ NAZIEMNYCH I PODZIEMNYCH.**

Zamawiający posiada dokumentację powierzchni przewidzianej do przebudowy

**H. POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE I REALIZACYJNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM OBIEKTU DO ISTNIEJĄCYCH SIECI WOD-KAN., CIEPLNEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ ORAZ DRÓG SAMOCHODOWYCH.**

Nie dotyczy.

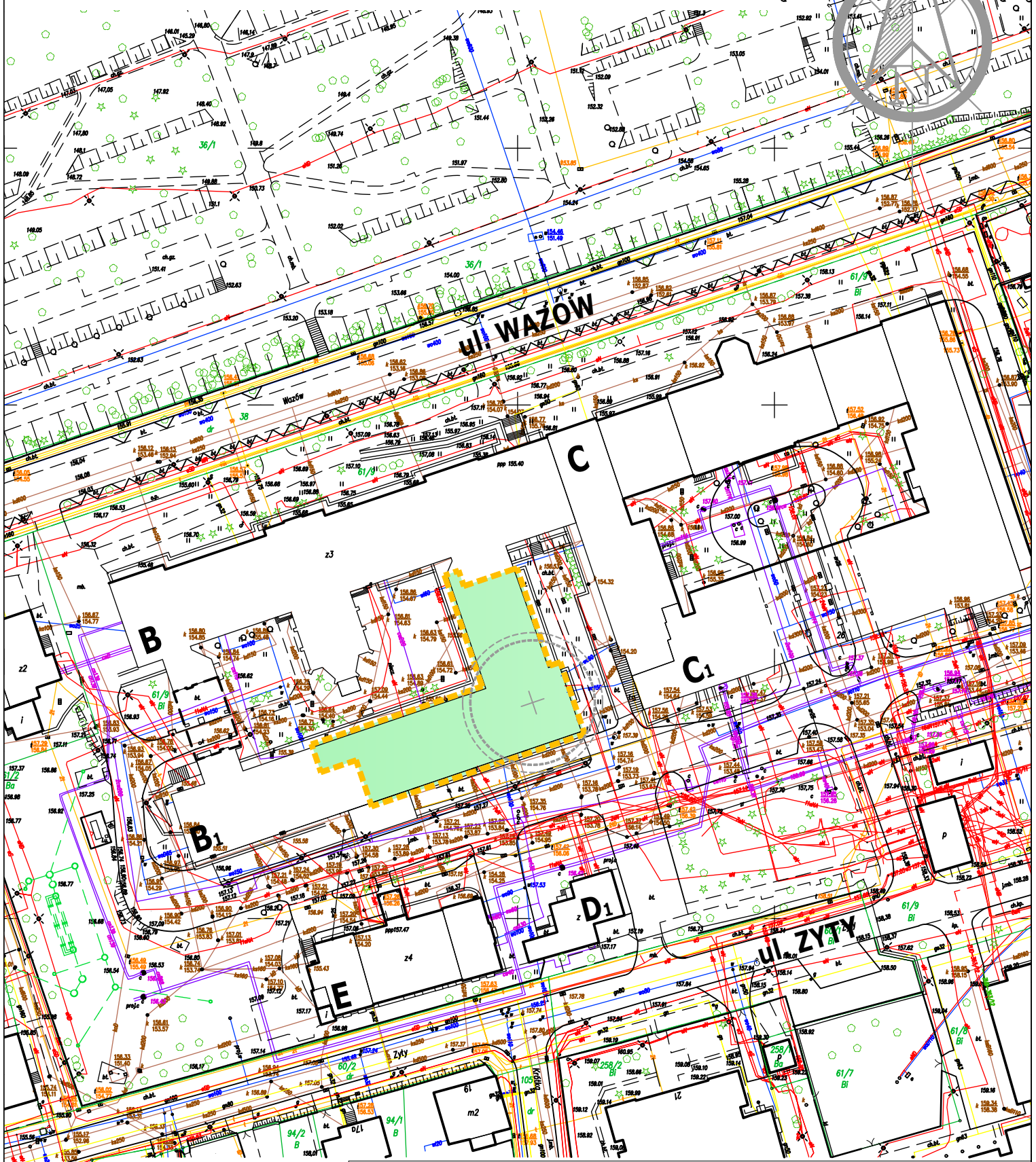
**I. DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PROWADZENIEM.**

- Wykonawca będzie prowadził roboty na terenie funkcjonującego Szpitala Uniwersyteckiego,
- Wykonawca jest zobowiązany do:
  - Prowadzenie wszelkich robót w istniejących obiektach z należytą starannością, tak aby stan techniczny istniejącej substancji i nie uległ pogorszeniu w wyniku robót,
  - Utrzymywania porządku na budowie oraz przestrzegania przepisów BHP i przeciwpożarowych w czasie realizacji umowy.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za:
  - Wyrządzone przez siebie szkody (również w zakresie i obszarze obiektów sąsiednich), od chwili przekazania placu budowy, aż do chwili dokonania odbioru inwestycji przez Zamawiającego,
  - Ochronę środowiska na placu budowy i w jego otoczeniu,
- Na Wykonawcy jako wytwórcy odpadów ciąży obowiązek wynikający z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach.
- Wykonawca we własnym zakresie zapewni miejsce składowania materiałów pochodzących z rozbiórki. Zamawiający dopuszcza możliwość wyznaczenie takiego miejsca na terenie budowy w taki sposób, aby materiały w okresie składowania na placu budowy nie stanowiły zagrożenia oraz nie doprowadziły do zanieczyszczenia terenu. Koszty pełnej utylizacji materiałów z demontaż i rozbiórki – po stronie Wykonawcy.
- Wykonawca rozpocznie roboty budowlane po protokolarnym przekazaniu przez Zamawiającego placu budowy oraz po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zaświadczenia o braku sprzeciwu dla robót budowlanych – jeżeli dotyczy.
- Wykonawca na własny koszt usunie wszystkie kolizje z istniejącymi do zachowania instalacjami podczas wykonywania robót budowlanych na obszarze realizowanego zadania inwestycyjnego.

**5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**

Załącznik nr 1	Mapa sytuacyjno- wysokościowa	Skala 1:1000
Załącznik nr 2	Zestawienie robót budowlanych	
Załącznik nr A-1	Rzut II piętra – Program Funkcjonalno-Użytkowy	Skala 1:100
Załącznik nr A-2	Rzut dachu – Program Funkcjonalno-Użytkowy	Skala 1:150





**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

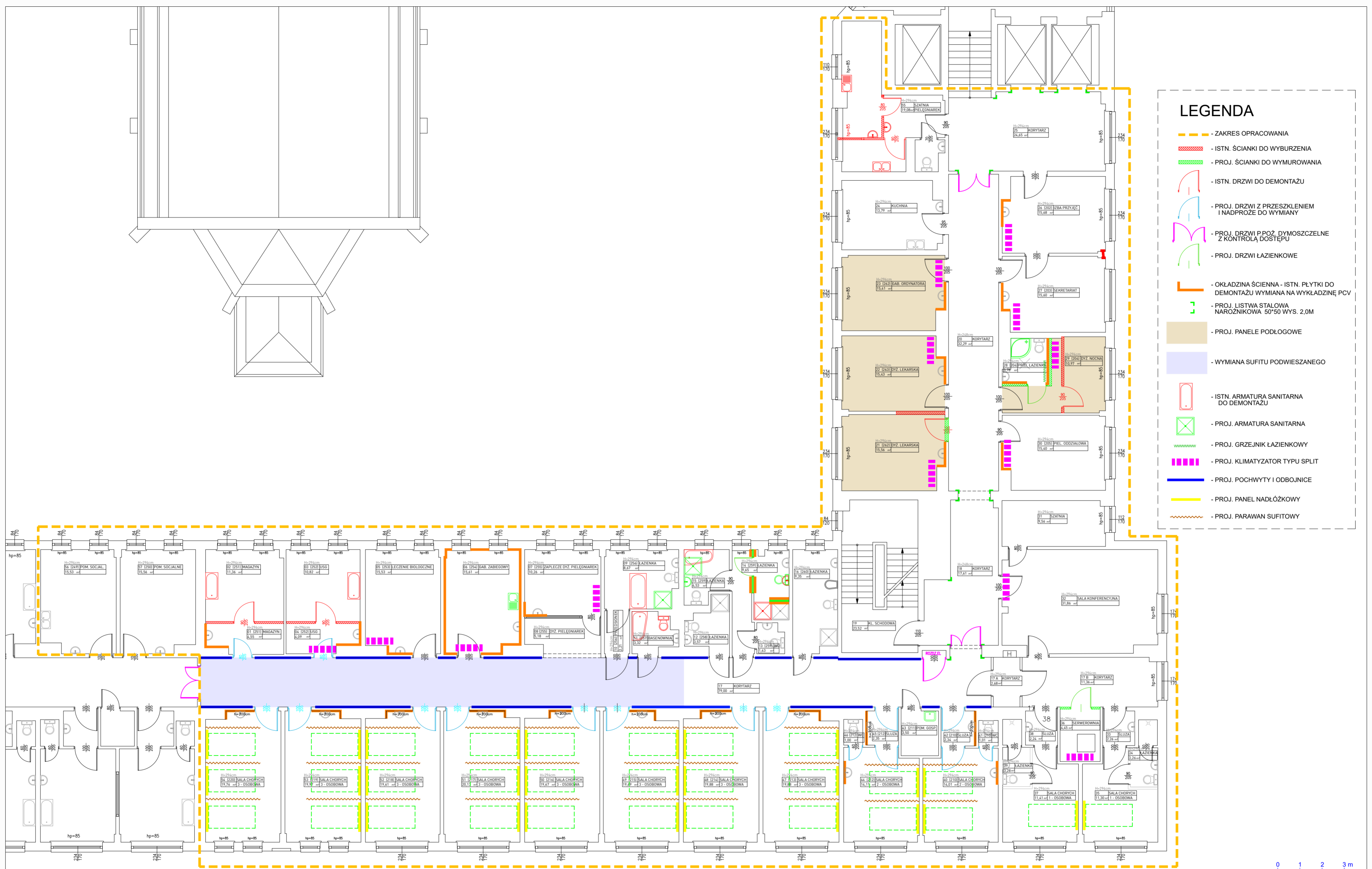
ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY  
KLINICZNEGO ODDZIAŁU CHOROBY WEWNĘTRZNYCH W SZPITALU UNIWERSYTECKIM  
IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O.O.

 zakres opracowania

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA**  
skala 1:1000

**załącznik nr 1**

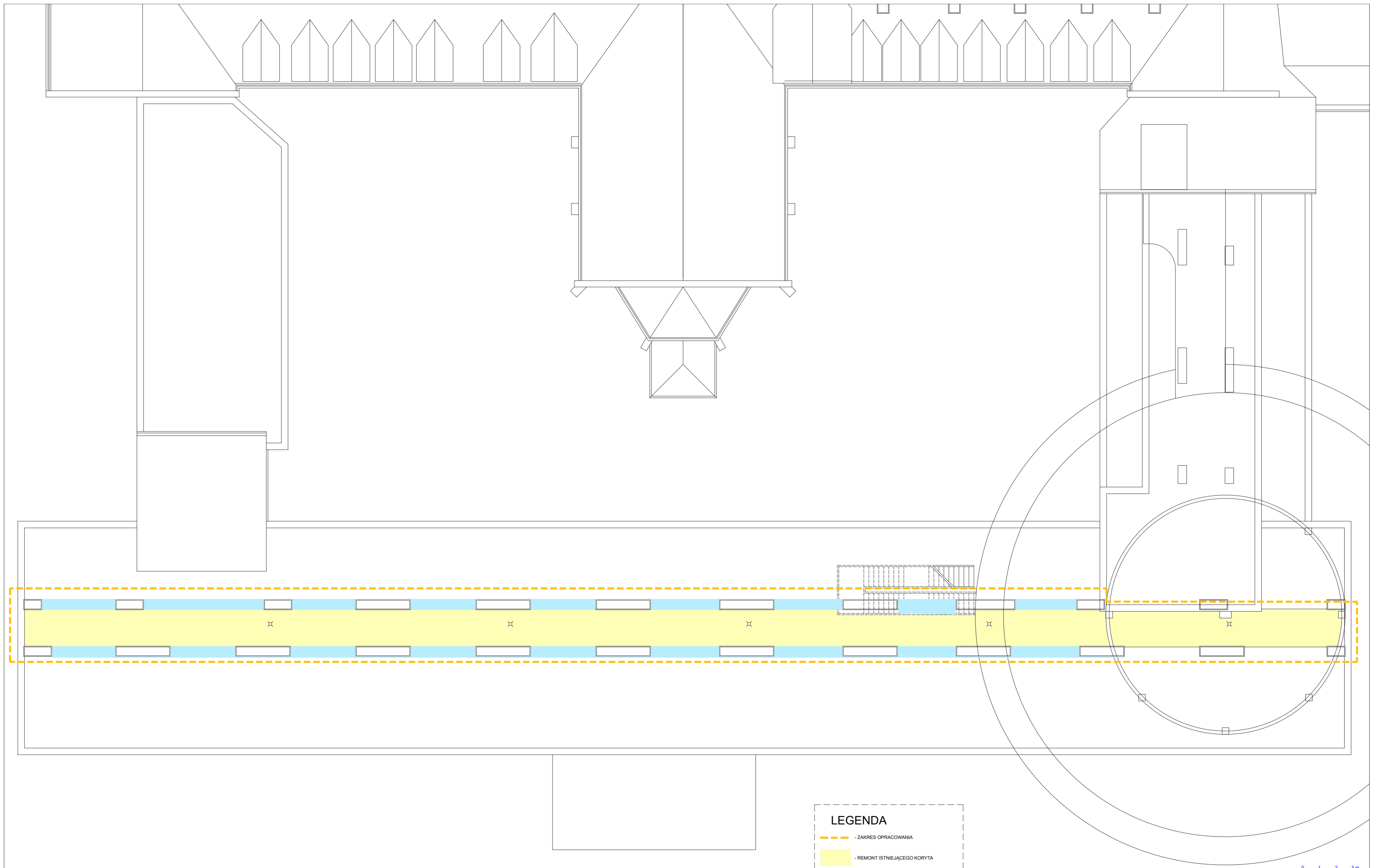




- ### LEGENDA
- ZAKRES OPRACOWANIA
  - ISTN. ŚCIANKI DO WYBURZENIA
  - PROJ. ŚCIANKI DO WYMUROWANIA
  - ISTN. DRZWI DO DEMONTAŻU
  - PROJ. DRZWI Z PRZESZKLIENIEM I NADPROŻE DO WYMIANY
  - PROJ. DRZWI P.POŻ. DYMOSZCZELNE Z KONTROLĄ DOSTĘPU
  - PROJ. DRZWI ŁAZIENKOWE
  - OKŁADZINA ŚCIENNA - ISTN. PŁYTKI DO DEMONTAŻU WYMIANA NA WYKŁADZINĘ PCV
  - PROJ. LISTWA STAŁOWA NAROŻNIKOWA 50\*50 WYS. 2,0M
  - PROJ. PANELE PODŁOGOWE
  - WYMIANA SUFITU PODWIESZANEGO
  - ISTN. ARMATURA SANITARNA DO DEMONTAŻU
  - PROJ. ARMATURA SANITARNA
  - PROJ. GRZEJNIK ŁAZIENKOWY
  - PROJ. KLIMATYZATOR TYPU SPLIT
  - PROJ. POCHWYTY I ODBOJNICE
  - PROJ. PANEL NADŁÓŻKOWY
  - PROJ. PARAWAN SUFITOWY



**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
 ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY  
 KLINICZNEGO ODDZIAŁU CHOROŃ WEWNĘTRZNYCH W SZPITALU UNIWERSYTECKIM  
 IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O.O.  
**BUDYNEK B1 - RZUT II PIĘTRA**      załącznik A - 1



**LEGENDA**

- ZAKRES OPRACOWANIA
- REMONT ISTNIEJĄCEGO KORYTA
- REMONT ISTNIEJĄCEJ POŁACI DACHOWEJ



**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  
 ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY  
 KLINICZNEGO ODDZIAŁU CHOROŃ WEWNĘTRZNYCH W SZPITALU UNIWERSYTECKIM  
 IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W ZIELONEJ GÓRZE SP. Z O.O.

**BUDYNEK B1 - RZUT DACHU**      *załącznik A - 2*