

# **OPIS TECHNICZNY**

## SPIS TREŚCI

<b>I. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
1. DANE EWIDENCYJNE .....	7
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	7
2.2. CEL OPRACOWANIA .....	7
2.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	8
3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN .....	9
4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	9
5. DANE ODNOŚNIE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ .....	9
6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	9
7. DANE ODNOŚNIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	9
<b>II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>11</b>
1. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	11
1.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU .....	11
1.2. SĄSIEDZTWO .....	11
1.3. KOMUNIKACJA .....	11
1.4. BUDYNEK .....	11
1.5. POZOSTAŁE BUDYNKI I MAŁA ARCHITEKTURA .....	11
1.6. ZIELEŃ .....	11
1.7. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA .....	12
2. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	12
2.1. PRZEZNACZENIE TERENU I ZAKRES ROBÓT .....	12
2.2. ROZBIÓRKI .....	12
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	14
3.1. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE .....	14
4. BILANS TERENU .....	15
<b>III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY .....</b>	<b>16</b>
1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	16
1.1. FORMA ARCHITEKTONICZNA .....	16
1.2. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU, ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE .....	16
1.3. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	17
2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU .....	17
3. KATEGORIA OBIEKTU (CZĘŚCI ROZBUDOWYWANEJ) .....	17
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE .....	17
5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU .....	18
5.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	18
5.2. WNIOSKI I ZALECENIA .....	18
6. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....	19
6.1. ZAKRES ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY .....	19
6.2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU .....	19
6.3. FORMA ARCHITEKTONICZNA .....	19
6.4. PROGRAM UŻYTKOWY .....	20
6.4.1. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW .....	20
6.4.2. PROGRAM FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY .....	20
6.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA .....	20
6.6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	20
6.7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE .....	21
6.7.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	21
6.7.2. ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE .....	22
6.7.2.1. ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE W BUDYNKACH PROJEKTOWANYCH .....	22
6.7.2.2. ROBOTY REMONTOWE W BUDYNKU ISTNIEJĄCYM .....	23
6.8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE .....	24
6.8.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	24
6.8.2. KONSTRUKCJA .....	25
6.8.3. FUNDAMENTY .....	26
6.8.4. ZAMUROWANIA OTWORÓW .....	26
6.8.5. NADPROŻA .....	26
6.8.6. STROP ŁĄCZNIKA .....	26
6.8.7. KONSTRUKCJA W SYSTEMIE MODUŁOWYM .....	27

6.8.8. ŚCIANY DZIAŁOWE .....	27
6.8.9. WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE .....	27
6.8.9.1. IZOLACJA TERMICZNA .....	27
6.8.9.2. TERMOIZOLACJA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH .....	27
6.8.9.3. ZESTAWIENIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH .....	28
6.8.9.4. WYKOŃCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH .....	29
6.8.9.5. WYKOŃCZENIE POSADZEK ZEWNĘTRZNYCH .....	29
6.8.10. STOLARKA OKIENNA .....	29
6.8.11. STOLARKA DRZWIOWA .....	29
6.8.12. BRAMY W WIACIE DLA KARETEK .....	29
6.8.13. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE .....	30
6.8.13.1. WYKOŃCZENIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH .....	30
6.8.13.2. WYKOŃCZENIE PODŁÓG .....	30
6.8.13.3. WYKOŃCZENIE SUFITÓW .....	30
6.8.14. ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM .....	30
6.8.15. PLATFORMA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	31
6.8.16. ROZWIĄZANIA DACHOWE .....	31
6.8.17. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE .....	31
6.9. KOLORYSTYKA .....	31
7. WARUNKI OŚWIETLENIOWE .....	31
8. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	31
9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU .....	32
9.1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU - POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI .....	32
9.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....	32
9.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH .....	32
9.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO .....	32
9.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH .....	32
9.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH .....	33
9.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE .....	33
9.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH .....	33
9.9. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE .....	35
9.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACJI, OGRZEWANIA, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ .....	36
9.12. ZAOPATRZENIE W GAŚNICE .....	39
9.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU .....	39
9.14. DROGI POŻAROWE I DOSTĘP DO BUDYNKU .....	39
<b>IV. PROJEKT TECHNOLOGII MEDYCZNEJ .....</b>	<b>40</b>
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	40
1.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	40
1.2. STAN PROJEKTOWANY .....	40
1.3. WYPOSAŻENIE .....	40
<b>V. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH .....</b>	<b>41</b>
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	41
2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	41
3. INSTALACJA WEWNĘTRZNYCH HYDRANTÓW PPOŻ .....	42
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	42
5. KANALIZACJA SKROPLIN .....	43
6. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....	43
7. INSTALACJE GRZEWcze .....	43
7.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODNA – OBIEG ZASILANIA GRZEJNIKÓW .....	43
7.2. INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO .....	45
7.3. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO .....	45
8. INSTALACJA CHŁODZENIA .....	46
9. INSTALACJA WENTYLACJI .....	47

10.	ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ / WYTYPY ELEKTRYCZNE .....	49
10.1.	GAZY MEDYCZNE .....	52
10.1.1.	OPIS TECHNOLOGICZNY .....	52
<b>VI.</b>	<b>PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>54</b>
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	54
2.	ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	54
3.	WYPOSAŻENIE W INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	54
3.1.	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA .....	54
3.2.	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO .....	55
3.3.	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE .....	55
3.4.	INSTALACJA SIŁY, GNIAZD WTYKOWYCH, URZĄDZEŃ INDYWIDUALNYCH .....	56
3.5.	INSTALACJE MOSTÓW MEDYCZNYCH MM. ....	56
3.6.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	56
3.7.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	56
4.	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .....	56
5.	INSTALACJA ODGROMOWA .....	57
6.	OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	57
7.	PROWADZENIE PRZEWODÓW .....	57
7.1.	WYTYPY MONTAŻOWE WYKONANIA INSTALACJI .....	57
8.	OBLICZENIA .....	58
9.	UWAGI KOŃCOWE .....	59
<b>VII.</b>	<b>PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH .....</b>	<b>60</b>
1.	INSTALACJA SIECI TELEFONICZNEJ I KOMPUTEROWEJ .....	60
1.1.	STAN ISTNIEJĄCY .....	60
1.2.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	60
1.3.	OPIS INSTALACJI .....	60
1.4.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO .....	60
1.5.	PUNKTY PRZYŁĄCZENIOWE UŻYTKOWNIKÓW .....	61
2.	SYSTEM TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV-IP .....	61
2.1.	FUNKCJE SYSTEMU: .....	61
2.2.	TYPY KAMER: .....	61
2.3.	REJESTRACJA .....	61
3.	SYSTEM PRZYŻYWOWY .....	62
3.1.	ZASILANIE INSTALACJI .....	62
<b>VIII.</b>	<b>SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ .....</b>	<b>63</b>
1.	SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SAP .....	63
2.	RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE ROP .....	64
3.	ELEMENTY KONTROLNO-STERUJĄCE EKS .....	64
4.	STEROWANIE .....	64
5.	PLAN INSTALACJI .....	65
6.	ZASILANIE SYSTEMU SAP .....	65
7.	ZASILACZE REZERWOWE .....	65
8.	INSTALACJA .....	65
9.	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM .....	65
10.	INSTALACJA I WYTYPY INSTALACYJNE: .....	65
<b>IX.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI .....</b>	<b>66</b>
<b>X.</b>	<b>INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>66</b>
1.	STRONA TYTUŁOWA .....	66
2.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	66
3.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	68
<b>XI.</b>	<b>OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE .....</b>	<b>68</b>
<b>XII.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .....</b>	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>

# I. INFORMACJE OGÓLNE

## 1. DANE EWIDENCYJNE

Inwestycja:	Rozbudowa i przebudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego – poprawa funkcjonowania Szpitalnego Oddziału Ratunkowego WS-SP ZOZ w Zgorzelcu
Lokalizacja obiektu:	ul. Lubańska 11-12, 59-900 Zgorzelec dz. nr 5/14, AM-1, Obręb V
Inwestor:	Wielospecjalistyczny Szpital – Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Zgorzelcu
Stadium:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
Jednostka projektowa:	<b>Edan - usługi projektowe i konsulting</b> al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław tel./fax. 71/352-76-41, tel. kom. +48 696-834-223 www.edan-med.pl

## 2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

### 2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe zawarta z Inwestorem,
- Koncepcja rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego wykonana przez EDAN - usługi projektowe i konsultingowe,
- Projekt Technologii Medycznej wykonany przez mgr Piotra Złotkowskiego, EDAN - usługi projektowe i konsultingowe, w styczniu 2017r.
- Wytyczne projektowe otrzymane od Zamawiającego i Użytkownika,
- Decyzja nr 1/2016 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, wydana przez Burmistrza Miasta Zgorzelec, dnia 18 marca 2016r.
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej, opracowana w październiku 2013r. przez mgr inż. Andrzeja Chmielewskiego
- Odstępstwo od spełnienia warunków ochrony przeciwpożarowej - Postanowienie Dolnośląskiej Komendy Wojewódzkiej PSP we Wrocławiu z dnia 14.11.2013r., nr WZ.5595.353.2.2013,
- Oświadczenie Inwestora o zapewnieniu mediów dla projektowanej rozbudowy i przebudowy wydane przez Wielospecjalistyczny Szpital - Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Zgorzelcu, dnia 25.01.2017r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Badania geotechniczne gruntu wykonane przez Geolor w styczniu 2017r.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja budowlana przeprowadzona przez zespół pracowni EDAN - usługi projektowe i konsultingowe w styczniu 2017r.,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 2.2. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu wraz z elementami zagospodarowania terenu, w celu poprawy funkcjonowania oddziału.

**Uwaga! Niniejsze opracowanie służy wyłącznie do celów uzyskania pozwolenia na budowę!**

## 2.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu, znajdują się:

- **Rozbudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego od strony ul. Lubańskiej** - dobudowa budynku w systemie modułowym, z osobnym wejściem z zewnątrz oraz połączenie go z budynkiem istniejącym,
- **Rozbudowa budynku szpitala o łącznik komunikacyjny** - dobudowa łącznika komunikacyjnego na poziomie parteru od strony wewnętrznej (południowej) budynku, łączącego Szpitalny Oddział Ratunkowy (hol) z Działem Rezonansu Magnetycznego,
- **Remont istniejących pomieszczeń szpitala w zakresie opracowania** - prace remontowe związane ze zmianą lokalizacji otworów drzwiowych i okiennych w związku z rozbudową oraz remont holu szpitala,
- **Remont istniejącej wiaty dla karetek** - wymiana 4 bram wjazdowych, wykonanie wentylacji mechanicznej oraz ogrzewania,
- **Rozbiórki obiektów na terenie opracowania** - budynków od strony ul. Lubańskiej, schodów zewnętrznych, zadaszenia, schodów terenowych, masztów flagowych oraz istniejących nawierzchni w obszarze projektowanej rozbudowy budynku,
- **Zagospodarowanie terenu** - wymiana nawierzchni oraz korekta spadku chodnika, budowa ciągu pieszego, budowa schodów terenowych, wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją, mała architektura.

### UWAGI:

1. Niniejsze opracowanie służy wyłącznie do celów uzyskania pozwolenia na budowę. Szczegółowe rozwiązania według projektu wykonawczego.
2. Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie a zaistniałe rozbieżności wyjaśniać z projektantem.
3. Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji międzybranżowej na budowie.
4. Projekt rozpatrywać łącznie z częściami projektu dot. instalacji i projektem wykonawczymi a zaistniałe wątpliwości wyjaśniać z projektantem.
5. Podczas realizacji inwestycji, w razie wykrycia w terenie urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapie do celów projektowych, należy je zlikwidować lub podłączyć do instalacji nowoprojektowanej, w konsultacji z projektantem instalacji.
6. Wszelkie prace budowlane wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
7. Prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów materiałów stosowanych w obiekcie.
8. Wszelkie użyte materiały budowlane i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz zezwalające na ich zastosowanie w odpowiednich systemach.
9. Wszelkie wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że w przypadku wskazanych z nazwy materiałów i wyrobów, dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wyrobów) nie gorszej jakości niż opisane. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wyrobu określonego w dokumentacji, spoczywa na wykonawcy.
10. Kolorystyka w całości wg projektu wykonawczego.

### **3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN**

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się na terenie wpływu eksploatacji górniczej.

### **4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Inwestycja nie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu oraz okolicznych mieszkańców.

Zgodnie z §3 ust.1 pkt.52 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397), inwestycja nie należy do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W oparciu o art. 32 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Z 29.11.2013r. poz. 1409) nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

### **5. DANE ODNOŚNIE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Budynek objęty opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie widnieje w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków. Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym formą ochrony zabytków, o której mowa w art. 7 pkt 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 20014, poz. 1446 ze zm.).

### **6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Istniejący obiekt szpitala w całości znajduje się na działce nr 5/14, AM-1, Obręb V, Zgorzelec. Planowana rozbudowa od strony ul. Lubańskiej zawiera się w całości na działce nr 5/14., graniczącej od strony rozbudowy z działką drogową oraz z terenem komunikacyjnym (działka nr 5/5 Ti), a planowana rozbudowa od strony wewnętrznej szpitala zawiera się pomiędzy istniejącymi skrzydłami, zatem tereny rozbudowy nie znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie z innymi działkami budowlanymi.

W związku z tym inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania obiektu (*definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami*) bowiem nie niesie ograniczenia dla terenów niezabudowanych dot. możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych bądź zmiany warunków użytkowania.

Inwestycja nie wpływa na zwiększenie obszaru oddziaływania obiektu ze względu na to, że nie wprowadza zmian w stopniu emisji hałasu i wibracji, spalin, zapachów, ograniczeń dostępu do światła dziennego itd.

W rozumieniu art. 3, pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2015r. poz. 443), inwestycja nie powoduje zmian w obszarze oddziaływania obiektu.

### **7. DANE ODNOŚNIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Teren inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Dla terenu została wydana decyzja nr 1/2016 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, wydana przez Burmistrza Miasta Zgorzelec, dnia 18 marca 2016r. Główne wytyczne zawarte w w/w decyzji:

#### **1. Rodzaj i funkcja inwestycji:**

Rozbudowa z przebudową Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, budowa windy oraz rozbiórka przyszpitalnych obiektów usługowych położonych w Zgorzelcu przy ul. Lubańskiej.

#### **2. Warunki kształtowania obiektów i zagospodarowania terenu:**

- funkcja inwestycji zgodna z istniejącą,
- nieprzekraczalna linia zabudowy zgodnie z załącznikiem graficznym,
- maksymalny współczynnik zabudowy = 0,60,
- maksymalna długość elewacji frontowej 50m,
- maksymalna wysokość zabudowy 2 kondygnacje nadziemne, wysokość gzymsu nie wyższa niż wysokość najwyższych budynków istniejących,
- dach płaski lub pogrążony o maksymalnym nachyleniu 10%

**3. Warunki zaopatrzenia w media i lokalizacji infrastruktury tech. i komunikacji:**

- istniejący wjazd od ul. Lubańskiej
- dostawy energii elektrycznej, wody, gazu, ciepła, odprowadzenie ścieków - z/do istniejących sieci

**4. Wymagania dot. ochrony interesów osób trzecich:**

- planowana inwestycja nie może naruszać interesów osób trzecich poprzez pozbawienie dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z infrastruktury technicznej,
- pozbawiać dopływu światła dziennego do pom. przeznaczonych na pobyt ludzi,
- powodować hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych lub promieniowania oraz zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby.

**Planowana inwestycja jest zgodna z warunkami zawartymi w w/w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego i spełnia wszystkie zawarte w niej wymagania.**



## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU**

Budynek szpitala będący przedmiotem rozbudowy i przebudowy usytuowany jest na działce nr 5/14, położonej w północnej części miasta Zgorzelca w otoczeniu zabudowy wielorodzinnej i usługowej.

Na działce poza budynkiem głównym szpitala, znajdują się towarzyszące budynki i budowle oraz drogi wewnętrzne, a także lądowisko dla helikopterów.

#### **1.2. SĄSIEDZTWO**

Działka ograniczona od północy ulicą Lubańską, po wschodniej stronie znajduje się teren usługowy z salonem samochodowym, od zachodu i południa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, w oddaleniu od szpitala.

#### **1.3. KOMUNIKACJA**

Działka, na której znajduje się obiekt posiada połączenia komunikacyjne z drogą publiczną - ul. Lubańską poprzez dwa zjazdy oraz wjazd dla karetek prowadzący do zadaszonego podjazdu dla karetek. Na terenie znajdują się drogi wewnętrzne, plac manewrowy oraz miejsca postojowe dostępne od ul. Lubańskiej.

Do wejścia do szpitala od ul. Lubańskiej prowadzi chodnik biegnący wzdłuż niewielkiej skarpy przy ul. Lubańskiej, wznoszący się od poziomu chodnika do dolnego poziomu schodów prowadzących do wejścia. Na ten poziom prowadzą także schody terenowe biegnące prostopadle do ul. Lubańskiej.

#### **1.4. BUDYNEK**

Obiekt tworzy obszerny kompleks szpitalny o zróżnicowanej ilości kondygnacji, od 1 do 6, wybudowanych na planie zbliżonym do silnie przekształconej litery H. W kolejnych latach użytkowania rozbudowywany i przebudowywany zgodnie z potrzebami użytkowymi.

Obiekt w zasadniczej części o pięciu kondygnacjach nadziemnych a w części środkowej nieznaczna powierzchnia kondygnacja szósta (w miejscu łączenia skrzydeł), podpiwniczony, o konstrukcji tradycyjnej z okresu budowy (lata 70-te ubiegłego wieku), wybudowany na planie zbliżonym do litery H, nakryty dachem płaskim. Do obiektu głównego przylegają od strony północnej części niższe – dwukondygnacyjna (w tym jedna nadziemna) i najnowsza zaplecza zespołów ratownictwa medycznego jednokondygnacyjna.

Wejścia główne do budynku na poziomie kondygnacji wysokiego parteru od ulicy Lubańskiej oraz od strony tylnej (południowej). Dodatkowo do budynku prowadzi kilkanaście wejść pomocniczych do jego różnych części. Wjazd dla karetek znajduje się od ul. Lubańskiej, prowadzi do wiaty dla karetek, w której znajdują się bezpośrednie wejścia do szpitala.

#### **1.5. POZOSTAŁE BUDYNKI I MAŁA ARCHITEKTURA**

Od północnej strony budynku - od ul. Lubańskiej przylega do niego niewielki parterowy budynek mieszczący obecnie sklep odzieżowy. Po tej samej stronie budynku, oddalony od niego o ok. 8,5m znajduje się wolnostojący niewielki parterowy budynek, mieszczący obecnie sklep ortopedyczny. W sąsiedztwie sklepu ortopedycznego znajdują się trzy maszty flagowe.

#### **1.6. ZIELEŃ**

Teren o niewielkim zróżnicowaniu wysokości, z niewielką skarpą biegnącą wzdłuż części chodnika przy ul. Lubańskiej oraz skarpą od strony południowej budynku biegnącą wzdłuż niego. Teren częściowo ogrodzony, z niewielką ilością zieleni, w formie luźno rozrzuconej po terenie opracowania. Drzewa iglaste i liściaste powyżej 5 lat w dobrym i dostatecznym stanie rozmieszczone nieregularnie w sąsiedztwie ulicy Lubańskiej.

## 1.7. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej, gazową, elektroenergetyczną i telekomunikacyjną oraz kanalizacji deszczowej. Szczegółowy opis infrastruktury technicznej istniejącej wg projektów branżowych.

## 2. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1. PRZEZNACZENIE TERENU I ZAKRES ROBÓT

W zakresie zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą techniczną na potrzeby projektowanej rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu, znajdują się:

#### 1. Rozbiórki obiektów na terenie opracowania:

- budynku parterowego przylegającego do ściany szpitala przy wejściu od strony ul. Lubańskiej (sklep odzieżowy),
- budynku parterowego wolnostojącego znajdującego się przed szpitalem od strony ul. Lubańskiej, przy podjeździe dla karet (sklep ortopedyczny),
- schody oraz spocznik prowadzące do wejścia do szpitala od ul. Lubańskiej,
- daszek nad schodami przy wejściu od ul. Lubańskiej,
- maszty flagowe (3szt.) znajdujące się przy ul. Lubańskiej obok sklepu ortopedycznego,
- schody terenowe prowadzące z poziomu chodnika na dolny poziom schodów do wejścia,
- rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych w obszarze projektowanej rozbudowy budynku od strony ul. Lubańskiej.

#### 2. Zagospodarowanie terenu:

- wymiana nawierzchni oraz korekta spadku chodnika prowadzącego na poziom projektowanych schodów do wejścia do budynku,
- budowa ciągu pieszego prowadzącego do platformy dla niepełnosprawnych wzdłuż projektowanej rozbudowy,
- budowa schodów terenowych, łączących projektowane wejście do budynku z chodnikiem wzdłuż ul. Lubańskiej,
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją,
- mała architektura (ławki, kosze na odpady).

### 2.2. ROZBIÓRKI

- Rozbiórka budynku wolnostojącego (sklep ortopedyczny):

Rozbiórkę należy rozpocząć od zdemontowania instalacji elektrycznej, wodnej, centralnego ogrzewania i usunięcie lekkich zabudów, krat okiennych oraz stolarki okiennej i drzwiowej. Następnie usunąć warstwy pokrycia dachowego. Zdemontować rury i rynny spustowe odwodnienia dachu oraz warstwy papy stanowiące pokrycie. Prace rozbiórkowe dotyczące konstrukcji rozpocząć od demontażu płyt dachowych po czym rozpocząć właściwy demontaż ścian nośnych usuwając je warstwami, zaczynając od góry. Po zdemontowaniu wszystkich elementów muru kondygnacji. Następnie wykonać wykop szerokoprzestrzenny wokół rozbieranej części budynku. Skuć posadzki betonowe i fundamenty, a następnie usunąć powstały po rozbiórce gruz.

- Rozbiórka budynku przylegającego do budynku głównego szpitala (sklep odzieżowy):

Rozbiórkę należy rozpocząć od zdemontowania instalacji elektrycznej, wodnej, centralnego ogrzewania i usunięcie lekkich zabudów, krat okiennych, rolet oraz zadaszeń o lekkiej konstrukcji, a także stolarki okiennej i drzwiowej. Następnie usunąć warstwy pokrycia dachowego. Zdemontować rury i rynny spustowe odwodnienia dachu oraz warstwy papy stanowiące pokrycie. Prace rozbiórkowe dotyczące konstrukcji rozpocząć od demontażu płyt dachowych po czym rozpocząć właściwy demontaż ścian nośnych usuwając je warstwami, zaczynając od góry. Po zdemontowaniu wszystkich

elementów muru kondygnacji. Następnie wykonać wykop szerokoprzestrzenny wokół rozbieranej części budynku. Skuć posadzki betonowe i fundamenty, a następnie usunąć powstały po rozbiórce gruz.

- Demontaż zadaszenia nad wejściem:

Zdemontować pokrycie, obróbki blacharskie. Następnie przystąpić do skuwania płyty żelbetowej zadaszenia. Gruz usuwać na bieżąco. konstrukcję stalową odciąć i zdemontować.

- Rozbiórka schodów zewnętrznych przy wejściu frontu budynku, zgodnie z dokumentacją rysunkową:

Rozbiórkę rozpocząć od zdemontowania balustrady demontażu elementów wyposażenia, zdemontować oświetlenie zewnętrzne z podcienia. Warstwy wykończeniowe skuć. Następnie przystąpić do skuwania elementów żelbetowych oraz murów ceglanych ścianek osłonowych. Powstały gruz usuwać na bieżąco, a następnie przystąpić do rozkuwania fundamentów schodów. Teren oczyścić z resztek materiału zebranego po wyburzeniach, a teren wyrównać warstwą piasku .

- Rozbiórka schodów terenowych oraz chodników w obrębie opracowania:

Elementy skuć przy pomocy maszyn udarowych. Powstały gruz usuwać.

- Rozbiórka masztów flagowych:

Demontaż masztów flagowych przeprowadzić przy pomocy dźwigu samojezdnego. Maszt należy w górnej jego części podwiesić, a następnie odciąć w poziomie podstawy i położyć na ziemi. Elementy stalowe pociąć i usunąć a fundament rozkopać i skuć po czym powstały gruz usunąć, a wykop zasypać.

- rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych w obszarze projektowanej rozbudowy budynku od strony ul. Lubańskiej.
- wykopy wokół budynku w celu wykonania fundamentowania pod projektowaną dobudowę,

### **Zasady ogólne**

- Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób wykluczający wstęp osób postronnych na teren działki, a w szczególności do strefy robót rozbiórkowych.
- Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności innych elementów konstrukcji.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów BHP.
- Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

### **Segregacja odpadów**

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako pełnowartościowe materiały budowlane oraz surowce wtórne, jak elementy metalowe. W budynku nie stwierdzono występowania lub eksploataowania materiałów szkodliwych (np.azbest). W przypadku wystąpienia takich materiałów w trakcie robót rozbiórkowych należy spełnić szczególne wymagania ochrony w czasie prac rozbiórkowych, a następnie utylizacyjnych.

### **Uwagi ogólne**

- Do prowadzenia robót rozbiórkowych stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty i aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- W trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne prace dążące do zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.
- Zabrania się podczas prac rozbiórkowych przebywania na i pod demontowanymi elementami.
- Zabrania się gromadzenia gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu.
- W przypadku napotkania w trakcie rozbiórki ukrytych przyłączy lub instalacji, wyjaśnić czy dana instalacja lub przyłącze nie jest użytkowane i po odłączeniu potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Dopuszcza się stosowanie innej niż proponowana technologia rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.
- Przestrzegać zasad obowiązujących przy wykonaniu robót rozbiórkowych, oraz obowiązujących przepisów BHP.
- Prace rozbiórkowe można rozpocząć po uzyskaniu decyzji administracyjnej z właściwego urzędu. Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność.
- Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem, podobnie sposób zagospodarowania powstałej powierzchni po dokonanej rozbiórce.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektuje się zagospodarowanie terenu działki w obszarze opracowania, w zakresie dostosowania terenu pod względem funkcjonalnym do projektowanej rozbudowy. Przewiduje się budowę dojść pieszych do nowoprojektowanego wejścia do budynku oraz przywrócenie powierzchni biologicznie czynnej terenów po rozbiórkach obiektów kolidujących z planowaną rozbudową.

Planuje się pozostawić obecną obsługę komunikacyjną działki – istniejący wjazd dla karet z ul. Lubańskiej, przylegający do projektowanej rozbudowy oraz chodnik biegnący wzdłuż niewielkiej skarpy przy ul. Lubańskiej, wznoszący się od poziomu chodnika do dolnego poziomu schodów prowadzących do wejścia. Zakłada się korektę nachylenia chodnika do 5% oraz wymianę nawierzchni. Projektuje się także rozbiórkę istniejących i budowę nowych schodów terenowych biegnących prostopadłe do ul. Lubańskiej.

Na niezabudowanej powierzchni działki planuje się powierzchnię biologicznie czynną. Planuje się usunięcie zieleni istniejącej, kolidującej z przewidywaną rozbudową budynku: dwóch drzew zlokalizowanych przy sklepie odzieżowym, oraz drzewa i grupy krzewów zlokalizowanych przy sklepie ortopedycznym.

Nie planuje się zlokalizowania odrębnego miejsca gromadzenia odpadów stałych dla projektowanej rozbudowy, zakłada się wykorzystanie istniejącego miejsca gromadzenia odpadów szpitala.

Przewiduje się zlokalizowanie małej architektury na terenie opracowania mała architektura (ławki - 2szt., kosze na odpadki - 2szt.)

Oświetlenie zewnętrzne terenu planuje się pozostawić istniejące oraz nowoprojektowane mocowane do ścian budynku.

### **Szczegółowe rozwiązania wg projektu wykonawczego.**

## **3.1. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE**

Projektuje się następujące nawierzchnie utwardzone na terenie opracowania:

Chodniki i place do ruchu pieszego:

- kostka betonowa – 8 cm,
- kruszywo łamane fr. 0/5 mm – 5 cm,
- kruszywo łamane fr. 0/31 mm – 10 cm,
- piasek gruboziarnisty - 10cm,
- obrzeża betonowe szer. 8 cm na ławach betonowych C 12/15 gr. 10 cm.

Uwagi:

- konstrukcje dróg, parkingów i chodników dobrane na podstawie przedstawionych badań geologicznych,
- przed wykonaniem konstrukcji należy sprawdzić nośność podłoża, wymagania minimalne dla podłoża zostały podane w tabeli, w przypadku braku możliwości ich spełnienia należy skontaktować się z Projektantem,
- w przypadku występowania zwierciadła wody na głębokościach mniejszych niż wskazane w otworach geologicznych, konstrukcję należy skonsultować z Projektantem.

#### 4. BILANS TERENU

BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA <b>PRZED ROZBUDOWĄ</b>			
L.P.	NAZWA	POW. (m <sup>2</sup> )	POW. (%)
1.	Powierzchnia zabudowy	73,0	20,1%
2.	Powierzchnia utwardzona	188,7	52,0%
3.	Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	101,1	27,9%
4.	RAZEM - powierzchnia terenu w granicach opracowania	362,8	100%

BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA <b>PO ROZBUDOWIE</b>			
L.P.	NAZWA	POW. (m <sup>2</sup> )	POW. (%)
1.	Powierzchnia zabudowy	276,0	76,1%
2.	Powierzchnia utwardzona	60,3	16,6%
3.	Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	26,5	7,3%
4.	RAZEM - powierzchnia terenu w granicach opracowania	362,8	100%

### III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

#### 1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

##### 1.1. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Obiekt tworzy obszerny kompleks szpitalny o zróżnicowanej ilości kondygnacji, od 1 do 6, wybudowanych na planie zbliżonym do silnie przekształconej litery H. W kolejnych latach użytkowania rozbudowywany i przebudowywany zgodnie z potrzebami użytkowymi.

Obiekt w zasadniczej części o pięciu kondygnacjach nadziemnych a w części środkowej nieznaczna powierzchnioowo kondygnacja szósta (w miejscu łączenia skrzydeł), podpiwniczony, o konstrukcji tradycyjnej z okresu budowy (lata 70-te ubiegłego wieku), wybudowany na planie zbliżonym do litery H, nakryty dachem płaskim z poddaszem nieużytkowym. Do obiektu głównego przylegają od strony północnej części niższe – dwukondygnacyjna (w tym jedna nadziemna) i najnowsza zaplecza zespołów ratownictwa medycznego jednokondygnacyjna.

Wejścia główne do budynku na poziomie kondygnacji wysokiego parteru od ulicy Lubańskiej oraz od strony tylnej (południowej). Dodatkowo do budynku prowadzi kilkanaście wejść pomocniczych do jego różnych części. Wjazd dla karetok znajduje się od ul. Lubańskiej, prowadzi do wiaty dla karetok, w której znajdują się bezpośrednie wejścia do szpitala.

Strefę wejściową od ul. Lubańskiej stanowi podcień długości ok. 11,5m, szerokości ok. 1m, w którym znajduje się wejście główne do szpitala oraz wejście do sklepu odzieżowego w budynku przylegającym do szpitala. Na podcień wychodzą również dwa okna z gabinetów. W podcieniu znajduje się spocznik wysunięty przed lico budynku na ok. 1m, na który prowadzą szerokie schody zewnętrzne, z zadaszeniem. Główne wejście do szpitala prowadzi dwuskrzydłowymi, przeszklonymi drzwiami przez wiatrołap do holu głównego, z którego jest dostęp do dalszych przestrzeni szpitala.

Od południowej strony szpitala strony, w obszarze opracowania znajduje się przestrzeń pomiędzy sąsiednimi skrzydłami szpitala, dwukondygnacyjnym oraz sześciokondygnacyjnym, w sąsiedztwie klatki schodowej. Na terenie znajduje się murek oporowy kończący skarpe biegnącą wzdłuż budynku. Na poziomie piwnic znajduje się tam wejście oraz okna, na poziomie parteru szpitala na obszar opracowania wychodzą okna z holu, pokoi opisowych, szatni pracowników oraz pomieszczenia w obrębie strefy rezonansu magnetycznego.

Stolarka okienna w budynku wykonana z PCV, w kolorze białym, stolarka drzwiowa zewnętrzna z PCV, przeszklona, wewnętrzną stanowią drzwi płytowe pełne, w ościeżnicach metalowych, kątowych oraz przeszklone aluminiowe przeciwpożarowe w przestrzeniach komunikacji.

##### 1.2. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU, ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

- fundamenty, ściany fundamentowe - żelbetowe monolityczne ławy fundamentowe, monolityczne, żelbetonowe ściany fundamentowe;
- ściany zewnętrzne zaplecza socjalno-technicznego Specjalistycznego Oddziału Ratunkowego - wykonane w technologii szkieletu stalowego, zaizolowanego wełną mineralną gr. 10 cm, obudowanego od środka dwiema warstwami płyt GKFi, a od zewnątrz płytami cementowo-drzazgowymi Cetris, wykończone tynkiem cienkowarstwowym na styropianie gr. 7 cm);
- pozostałe ściany zewnętrzne - o zróżnicowanych grubościach, z drobnowymiarowych elementów murowych łączonych zaprawą cementowo-wapienną (poradnie diagnostyczne - bloczki gazobetonowe gr. 25 cm, reszta budynku - ściana z cegły pełnej gr. 51 cm), ocieplonych od zewnątrz płytami styropianowymi gr. 8cm;
- słupy - żelbetowe, posiadające otulinę zbrojenia gr. 2,5 cm i dodatkową, cementowo - wapienną wyprawę tynkarską gr. 1,5cm;
- ściany wewnętrzne - o zróżnicowanych grubościach, z drobnowymiarowych elementów murowych łączonych zaprawą cementowo-wapienną (bloczki gazobetonowe lub ściany z cegły pełnej);
- ściany działowe - pierwotne gr. 12 cm z cegły pełnej lub dziurawki, łączone zaprawą cementowo-wapienną; w nowszych częściach obiektu oraz elementy wzniesione w okresie późniejszym w starszych częściach budynku, w konstrukcji lekkiej (z profili stalowych wypełnionych wełną mineralną), obudowanych pojedynczymi płytami g-k;

- stropy - stropy gęstożebrowe typu Ackerman; w części pomieszczeń kuchni monolityczny strop żelbetowy;
- nadproża, - nadproża okienne i drzwiowe, z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L19 pokrytych cementowo-wapienną wyprawą tynkarską gr. 1,5cm; w otworach wybijanych w ścianach istniejących - najprawdopodobniej gorącowałcowane belki stalowe osłonięte obrzutką cementowo-wapienną gr. ~2cm.
- podciągi - o różnych przekrojach, posiadają prawdopodobnie otulinę zbrojenia gr. 2,5cm i dodatkową wyprawę tynkarską gr. 1,5cm;
- schody - cztery trójbiegowe klatki schodowe wykonane w konstrukcji żelbetowej.
- dachy i pokrycie dachowe - dach płaski, część starsza budynku nakryta stropodachem niewentylowanym - strop Ackerman, słupy, żelbetowe dźwigary, płyty, pianka PUR gr. 3 cm zabezpieczona powłoką antyUV; stropodach nad poradnią diagnostyczną wentylowany z płyt typu filigran ocieplonych od góry wełną mineralną, drewniane dźwigary, pełne deskowanie OSB, styropapa; dach zaplecza socjalno-technicznego SOR, wykonany w technologii szkieletu stalowego, z płytami GKFi, wełną mineralną gr. 10cm, dachową folią PCV Bauder na styropianie gr. 10 - 17cm na płytach cementowo - drzazgowych Cetris; dach wiaty karetek SOR z blaszanych, ocynkowanych płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym, na konstrukcji stalowej;
- stolarka okienna i drzwiowa - niedawno wymieniona na z PCV, a drzwiowa aluminiowa, przeszklona, wewnątrz okna PCV i aluminiowe, drzwi płytowe, aluminiowe i stalowe przeciwpożarowe;
- obróbki blacharskie i orygnowanie: obróbki z blachy ocynkowanej, rynny i rury spustowe PCV i blaszane.

### 1.3. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Wejście do szpitala od strony ul. Lubańskiej nie jest przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, brak tam urządzenia umożliwiającego pokonanie wysokości od poziomu terenu przed budynkiem do poziomu wejścia (ok. 1,25m). Szpital posiada wejścia przystosowane dla osób niepełnosprawnych, komunikacja i pomieszczenia na parterze szpitala znajdują się na jednym poziomie a na wyższe kondygnacje prowadzą dźwigi osobowe.

## 2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Budynek obecnie użytkowany przez Wielospecjalistyczny Szpital SP ZOZ w Zgorzelcu, zawiera m.in.: szpitalny oddział ratunkowy, poradnie opieki zdrowotnej, specjalistyczne i diagnostyki medycznej, zaplecze kuchenne z salą restauracyjno-barową, laboratoria medyczne, stanowisko przyjęć dla samochodów ratownictwa medycznego, sklep ortopedyczny, oddziały specjalistyczne, pracownia RTG, blok porodowy, blok operacyjny, apteka komercyjna, zaplecze higieniczno-sanitarne oraz techniczne.

Projektowana rozbudowa i przebudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego ma na celu przywrócenie prawidłowej organizacji stref oraz poprawy funkcjonowania oddziału. Rozbudowywane części budynku będą stanowiły jego integralną, powiązaną funkcjonalnie część.

## 3. KATEGORIA OBIEKTU (części rozbudowywanej)

- Kategoria XI,
- Współczynnik kategorii (k) - 4,0,
- Współczynnik wielkości (w) - 1,0.

## 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

(wg PN-70/B-02365)

Parametry techniczne części rozbudowywanych:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - Powierzchnia rozbudowy                 | ca. 276,0 m <sup>2</sup>  |
| - Kubatura brutto rozbudowy              | ca. 1635,5 m <sup>3</sup> |
| - Wysokość maksymalna elewacji rozbudowy | ca. 6,9 m                 |
| - Długość maksymalna rozbudowy           | ca. 20,3 m                |
| - Szerokość maksymalna rozbudowy         | ca. 12,6 m                |



– Ilość kondygnacji nadziemnych części rozbudowywanych	1
– Ilość kondygnacji podziemnych części rozbudowywanych	0
– Poddasze	brak
– Nachylenie połaci dachu rozbudowy	ca. 3%

Parametry techniczne części przebudowywanych i remontowanych:

– Powierzchnia pomieszczeń przebudowywanych/remontowanych	ca. 262,0 m <sup>2</sup>
---	--------------------------

## 5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

### 5.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Konstrukcja budynku jest w stanie technicznym dobrym, stopień zużycia odpowiada okresowi eksploatacji. Ściany zewnętrzne nie wykazują odchyień od pionu oraz pęknięć świadczących o nadmiernym i nierównym osiadaniu. Widoczne drobne spękania poziome na fragmencie elewacji świadczące o niewłaściwym zamocowaniu docieplenia. Elewacje zabrudzone, w szczególności w strefie okapu ścianek szczytowych.

Strop nad parterem nie wykazuje nadmiernych ugięć świadczących o nadmiernym wyężeniu konstrukcji. Brak widocznych zarysowań i spękań tynków wewnętrznych oraz zewnętrznych.

Ściany wewnętrzne w stanie dobrym i lokalnie dostatecznym, brak widocznych zarysowań oraz spękań ścian nośnych. Z kolei na części ścian działowych o konstrukcji lekkiej szkieletowej, widoczne mapowanie spoin ze szczególnym uwzględnieniem okolic otworów drzwiowych, świadczące o niewłaściwym mocowaniu płyt. Widoczne zarysowania nie stwarzają jednak zagrożenia dla użytkowników obiektu.

Konstrukcja stalowa wiaty stalowej wjazdu dla karet w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć oraz wyboczeń oraz zwichrzeń konstrukcji nośnej wiaty. Poszczególne elementy wiaty są dobrze zabezpieczone przed korozją, brak też widocznych zarysowań powłok malarskich. Nawierzchnia wykonana z kostki betonowej wyraźnie odkształcona w wyniku intensywnego użytkowania. Dodatkowo można wnioskować, że podbudowa rampy najazdowej została wykonana niezgodnie z zaleceniami, przez co grunt pod kostką betonową nadmiernie osiadł powodując powstanie kolein.

Schody zewnętrzne są w stanie dobrym. Stwierdzono normalne ślady użytkowania. Widoczne lokalne zabrudzenia oraz zawilgocenia wynikające z zaciekania przez wody opadowe. Balustrady stalowe w dobrym stanie technicznym, bez uszkodzeń oraz obłuzowań. Stabilne.

Zadaszenie nad wejściem bez widocznych spękań oraz ugięć. Belka obwodowa wykonana z kształtowników stalowych. Stwierdzono odpryski powłok malarskich co spowodowało powstawanie ognisk korozyjnych. Obróbki blacharskie odkształcone i z widocznymi ubytkami farby. Rynny odkształcone i wyprowadzone w nieprawidłowych spadkach. Rury spustowe wykonane z rur kanalizacyjnych PCV z odchyleniami od pionu.

Budynek wolnostojący w stanie dobrym. Po stanie elewacji można wnioskować, że budynek przeszedł termomodernizację na przestrzeni ok. 2 lat. Mimo to stwierdza się zabrudzenia fragmentów elewacji rdzawym naciekiem w miejscach parapetów okiennych spowodowane uszkodzeniem powłok malarskich i postępującą korozją elementów blaszanych parapetów. Brak widocznych zarysowań ścian nośnych.

Budynek przylegający do budynku głównego szpitala w stanie technicznym dobrym. Na ścianach zewnętrznych brak zarysowań oraz spękań, które mogłyby świadczyć o nadmiernym wyężeniu poszczególnych elementów konstrukcji budynku. W narożach, w strefie cokołowej widoczne uszkodzenia fragmentów docieplenia. Poza tym na powierzchni elewacji widoczne zabrudzenia wynikające z normalnego użytkowania obiektu.

### 5.2. WNIOSKI I ZALECENIA

Konstrukcja budynku jest w stanie technicznym pozwalającym na dalsze bezpieczne eksploataowanie. Stopień zużycia konstrukcji oraz elementów wykończeń odpowiada okresowi eksploatacji. Brak uszkodzeń elementów konstrukcji nośnej pozwala na wykonanie prac modernizacyjnych oraz na przeprowadzeniu planowanej rozbudowy obiektu.

Stan techniczny konstrukcji budynku określono jako dobry.



## 6. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

### 6.1. ZAKRES ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY

W zakresie rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu, znajdują się:

#### 1. Rozbudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego od strony ul. Lubańskiej:

- dobudowa parterowego, niepodpiwniczonego budynku w kształcie prostokąta o wym. ok. 18,5x13m, z dachem płaskim, w systemie modułowym, z osobnym wejściem z zewnątrz,
- połączenie dobudowywanego budynku z istniejącym, w miejscu obecnego podcienia z wejściem głównym, w technologii tradycyjnej,
- zmiana konfiguracji otworów okiennych i drzwiowych w miejscu połączenia dobudowy z istniejącym budynkiem.

#### 2. Rozbudowa budynku szpitala o łącznik komunikacyjny:

- dobudowa łącznika komunikacyjnego na poziomie parteru od strony wewnętrznej (południowej) budynku, łączącego Szpitalny Oddział Ratunkowy (hol) z Działem Rezonansu Magnetycznego, konstrukcja stalowa, oparta na istniejących ścianach budynku,
- zmiana organizacji komunikacji między SOR a Działem Rezonansu Magnetycznego - zlokalizowanie otworów drzwiowych na styku dobudowywanego łącznika komunikacyjnego z istniejącym budynkiem,
- zmiana organizacji wejść do dwóch pokoi opisów oraz szatni dla pracowników.

#### 3. Remont istniejących pomieszczeń szpitala w zakresie opracowania:

- prace remontowe związane ze zmianą lokalizacji otworów drzwiowych i okiennych w związku z rozbudową - powiększenie otworów, zamurowania, malowanie ścian, miejscowe naprawy posadzki,
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiana dwóch okien w elewacji frontowej budynku przylegającej do rozbudowy na przeciwpożarowe,
- remont holu szpitala - wymiana wykończenia posadzki, malowanie ścian

#### 4. Remont istniejącej wiaty dla karetek:

- wymiana 4 bram wjazdowych,
- wykonanie wentylacji mechanicznej,
- wykonanie ogrzewania,

Projektowana rozbudowa i przebudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu nie zakłada zmiany sposobu jego użytkowania.

### 6.2. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Nie projektuje się zmiany zasadniczej funkcji budynku, będzie on nadal pełnił funkcję budynku opieki zdrowotnej.

### 6.3. FORMA ARCHITEKTONICZNA

W wyniku rozbudowy budynku ulegną zmianie gabaryty głównej bryły budynku, poprzez dobudowę od strony ul. Lubańskiej i łącznika od strony południowej, przeprojektowuje się strefę wejściową, wraz z dostosowaniem do użytku przez osoby niepełnosprawne.

Projektuje się wykonanie tynków i okładzin zewnętrznych w kolorystyce wg projektu wykonawczego. Projektuje się budowę platformy dla niepełnosprawnych oraz schodów zewnętrznych.

## 6.4. PROGRAM UŻYTKOWY

### 6.4.1. ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW

Przewidywana ilość użytkowników:

- ilość pracowników: 7 osób
- maks. ilość pacjentów przebywających jednocześnie w rozbudowywanej części budynku: 25 osób

### 6.4.2. PROGRAM FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY

Istniejący Szpitalny Oddział Ratunkowy posiada poprawnie funkcjonujący obszar resuscytacyjno-zabiegowy, terapii natychmiastowej, stacjonowania zespołów ratownictwa medycznego oraz zaplecze administracyjno-gospodarcze, nieprawidłowo zorganizowany został obszar obserwacyjny i obszar wstępnej intensywnej terapii, brakuje też obszaru konsultacyjnego. Obecnie pacjenci przychodzący blokują swobodny przejazd pacjentom przyjeżdżającym karetką, co może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia pacjentów.

Mając na uwadze rozwiązanie bieżących problemów SOR i konieczność dostosowania go do obowiązujących przepisów zdecydowano się na dobudowę obszaru dla pacjentów przychodzących.

W ramach rozbudowy planowane jest wykonanie tzw. części zielonej Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, złożone z obszaru konsultacyjnego i obszaru obserwacyjnego. Rozbudowana część będzie służyć wyłącznie pacjentom przychodzącym, stąd konieczność wykonania odrębnego wejścia. Nowe wejście zostało dostosowane dla osób niepełnosprawnych poprzez wykonanie platformy dla niepełnosprawnych.

W rozbudowywanym budynku zlokalizowano obszar segregacji przy wejściu dla pacjentów pieszych, podzielony na część administracyjną i część wstępnej oceny osób w stanie zagrożenia zdrowotnego z możliwością przyjęcia 2 osób jednocześnie. W dalszej części budynku zaprojektowano dwa gabinety konsultacyjne, dalej obszar obserwacji z 4 stanowiskami obserwacyjnymi oraz punktem nadzoru. W rozbudowywanym budynku została wydzielona poczekalnia dla pacjentów przychodzących z węzłami sanitarnymi w taki sposób aby nie kolidować i nie mieszać się z pacjentami przyjeżdżającymi karetką.

Projektuje się dobudowanie łącznika komunikacyjnego w celu umożliwienia szybkiej i bezkolizyjnej komunikacji SOR z diagnostyką obrazową.

Szczegółowy program funkcjonalno-przestrzenny w części projektu dot. technologii medycznej.

## 6.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Projekt zakłada przebudowę instalacji wewnętrznych w budynku, wynikającą z doprowadzenia infrastruktury do dobudowywanej części budynku. Szczegółowe rozwiązania wg części projektu dot. instalacji.

## 6.6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [M <sup>2</sup> ]
<b>CZĘŚĆ ROZBUDOWYWANA</b>		
SOR 0.0	POCZEKALNIA	47,3
SOR 0.1	REJESTRACJA	21,3
SOR 0.2	WSTĘPNA SEGREGACJA	21,1
SOR 0.3	OBSZAR OBSERWACYJNY	80,2
SOR 0.4	GABINET KONSULTACYJNY	14,4
SOR 0.5	GABINET KONSULTACYJNY	14,4
SOR 0.6	WC MĘSKI	7,2
SOR 0.7	WC DAMSKI / DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,5
0.1	KOMUNIKACJA - ŁĄCZNIK	28,4
	<i>RAZEM</i>	<i>238,8</i>

CZĘŚĆ PRZEBUDOWYWANA I REMONTOWANA		
0.2	KOMUNIKACJA	82,0
0.3	POKÓJ OPISÓW	11,1
0.4	POKÓJ OPISÓW	8,1
0.5	SZATNIA PERSONELU	5,4
0.6	REZONANS MAGN. / TOMOGRAF	7,1
W 0.1	PODJAZD DLA KARETEK	136,3
	RAZEM	250,0

## 6.7. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

### 6.7.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zakres robót obejmuje rozbiórkę obiektów lub fragmentów konstrukcji budynku w zakresie opracowania oraz demontaż elementów wyposażenia. Zakres prac obejmuje następujące roboty rozbiórkowe:

- demontaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej do wymiany/usunięcia wg części rysunkowej projektu,
- demontaż stolarki okiennej zewnętrznej i wewnętrznej do wymiany/usunięcia wg części rysunkowej projektu, wraz z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- demontaż bram garażowych wiaty dla karetek przeznaczonych do wymiany,
- rozbiórka ścian wewnętrznych,
- demontaż izolacji termicznej elewacji w obszarach połączenia dobudowywanych części z istniejącymi wg części rysunkowej projektu,
- powiększenie otworów okiennych poprzez rozbiórkę ścian podparapetowych, w miejscach zamiany otworów okiennych na drzwiowe,
- demontaż rur spustowych w strefie dobudowywanego łącznika komunikacyjnego,
- demontaż istniejącej okładziny posadzki w holu (płytki gresowe),
- wykonanie przebić w stropach i ścianach w miejscach przejść przebudowywanych instalacji, wg części projektu dot. branży sanitarnej,
- demontaż wszystkich elementów wyposażenia wewnątrz w obrębie opracowania, tablic ściennych, żaluzji, opraw oświetleniowych itd.
- usunięcie starych powłok malarskich ze ścian istniejących w obrębie opracowania,
- demontaż istniejących wycieraczek zewnętrznych,
- demontaż i ponowny montaż po zakończeniu prac lub zabezpieczenie wszystkich elementów znajdujących się na ścianach i posadzkach uniemożliwiających poprawne wykonanie prac remontowych (w tym elementów instalacji, przyborów sanitarnych)

## **6.7.2. ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE**

Zakres robót obejmuje roboty budowlane, remontowe i montażowe obiektów lub fragmentów konstrukcji budynku w zakresie opracowania. Zakres prac obejmuje następujące roboty remontowe:

### **6.7.2.1. ROBOTY BUDOWLANE I MONTAŻOWE W BUDYNKACH PROJEKTOWANYCH**

- wykonanie ław i ścian fundamentowych pod konstrukcję systemową dobudowy budynku SOR, wg części projektu dot. konstrukcji,
- montaż konstrukcji systemowej dobudowywanego budynku SOR,
- wykonanie płyty spocznika, ścian oraz stropu w przestrzeni łączącej budynek istniejący z dobudowywanym wg części projektu dot. konstrukcji,
- wykonanie stropów i ścian dobudowywanego łącznika komunikacyjnego wg części projektu dot. konstrukcji,
- wykonanie schodów zewnętrznych i spocznika przed wejściem do dobudowywanego budynku,
- wykonanie izolacji termicznej ścian systemowych dobudowywanego budynku SOR oraz łącznika komunikacyjnego,
- wykonanie izolacji termicznej stropodachów systemowych dobudowywanego budynku SOR oraz łącznika komunikacyjnego,
- wykonanie izolacji termicznej dolnego stropu dobudowywanego łącznika komunikacyjnego,
- montaż zadaszenia nad wejściem do dobudowywanego budynku SOR,
- wykonanie okładzin stopni schodów zewnętrznych oraz spocznika,
- wykonanie parapetów zewnętrznych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- tynkowanie elewacji, tynkowanie boków schodów oraz ścian przy platforma dla niepełnosprawnych,
- montaż osłony elementów instalacji na dachu budynku, na konstrukcji prefabrykowanej,
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- montaż stolarki okiennej, wg części rysunkowej projektu,
- montaż balustrad schodów zewnętrznych,
- montaż platformy dla niepełnosprawnych,
- montaż rynien i rur spustowych w obrębie dobudowywanego łącznika komunikacyjnego, oraz budynku SOR,
- wpięcie rur spustowych do kanalizacji deszczowej, wg części projektu dot. instalacji sanitarnych,
- wykonanie instalacji odgromowej wg części projektu dot. instalacji elektrycznych,
- wykonanie ścian działowych z płyt g-k na stelażu systemowym, wypełnionych wełną mineralną,

- wykonanie posadzek, z wykończeniem wykładziną z PCV, z cokołem,
- wykonanie okładzin ściennych z PCV do wys. 210cm w gabinecie zabiegowym oraz 160cm w pozostałych pomieszczeniach,
- malowanie ścian powyżej okładzin z PCV,
- montaż sufitów podwieszanych kasetonowych oraz z płyt g-k na stelażu,
- malowanie sufitów i sufitów podwieszanych z płyt g-k,
- montaż wycieraczek wewnętrznych i zewnętrznych systemowych wbudowanych w posadzkę,
- montaż obudów grzejników,
- montaż wyposażenia stałego pomieszczeń sanitarnych, (pojemnik na mydło, pojemnik na ręczniki, pojemniki na papier toaletowy)
- montaż wyposażenia stałego przystosowanego o korzystania przez osoby niepełnosprawne w sanitariatach dla osób niepełnosprawnych (lustro uchylne, pojemnik na mydło, suszarka do rąk, pojemniki na papier toaletowy, uchwyty dla osób niepełnosprawnych)
- montaż wyposażenia stałego pomieszczeń, wg części projektu dot. technologii medycznej,
- wykonanie instalacji wewnętrznych w budynku, szczegóły rozwiązań wg części projektu dot. branży sanitarnej, elektrycznej oraz technologii medycznej,

#### **6.7.2.2. ROBOTY REMONTOWE W BUDYNKU ISTNIEJĄCYM**

- wykonanie nadproży powiększanych otworów okiennych i drzwiowych wg części rysunkowej projektu,
- zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych wg części rysunkowej projektu,
- montaż stolarki okiennej w elewacji frontowej, wg części rysunkowej projektu,
- montaż stolarki drzwiowej,
- zabudowanie otworów drzwiowych powyżej stolarki drzwiowej płytami g-k na stelażu systemowym, w miejscach wyższych otworów drzwiowych (drzwi do pokoiów opisów i szatni z dobudowywanego łącznika komunikacyjnego),
- tynkowanie i malowanie nowoprojektowanych ścian i zamurowań otworów,
- miejscowe naprawy posadzek w miejscach wyburzanych ścian,
- montaż izolacji z pianki PIR w części elewacji frontowej wg części rysunkowej projektu,
- montaż rur spustowych w obrębie dobudowywanego łącznika komunikacyjnego,
- remont holu szpitala - wymiana wykończenia posadzki, malowanie ścian
- wymiana bram wjazdowych w wiacie dla karetek,
- wykonanie instalacji w wiacie wg części projektu dot. instalacji sanitarnych.

**UWAGA:**

**Lokalizacja wymienionych robót wg części rysunkowej projektu!**

**Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie, a zaistniałe rozbieżności wyjaśniać z projektantem!**

**Szczegóły rozwiązań wg projektów wykonawczych.**

## **6.8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE**

### **6.8.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

- rozbiórka ścian wewnętrznych:

Ściany należy skubać warstwami. Podczas demontażu nie dopuścić do zwalania się fragmentów ścian na strop. W przypadku skuwania fragmentów ścian, mur należy w pierwszej fazie naciąć przy użyciu pił diamentowych tak aby nie uszkodzić poszczególnych warstw cegieł podczas późniejszego skuwania. Zabrania się składowania gruzu na stropach.

#### **Zasady ogólne**

- Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób wykluczający wstęp osób postronnych na teren działki, a w szczególności do strefy robót rozbiórkowych.
- Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności innych elementów konstrukcji.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów BHP.
- Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

#### **Segregacja odpadów**

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako pełnowartościowe materiały budowlane oraz surowce wtórne, jak elementy metalowe. W budynku nie stwierdzono występowania lub eksploatacji materiałów szkodliwych (np. azbest). W przypadku wystąpienia takich materiałów w trakcie robót rozbiórkowych należy spełnić szczególne wymagania ochrony w czasie prac rozbiórkowych, a następnie utylizacyjnych.

#### **Uwagi ogólne**

- Do prowadzenia robót rozbiórkowych stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty i aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- W trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne prace dążące do zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.
- Zabrania się podczas prac rozbiórkowych przebywania na i pod demontowanymi elementami.
- Zabrania się gromadzenia gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu.
- W przypadku napotkania w trakcie rozbiórki ukrytych przyłączy lub instalacji, wyjaśnić czy dana instalacja lub przyłączy nie jest użytkowane i po odłączeniu potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Dopuszcza się stosowanie innej niż proponowana technologia rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP.
- Przestrzegać zasad obowiązujących przy wykonaniu robót rozbiórkowych, oraz obowiązujących przepisów BHP.
- Prace rozbiórkowe można rozpocząć po uzyskaniu decyzji administracyjnej z właściwego

- urzędu. Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność.
- Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem, podobnie sposób zagospodarowania powstałej powierzchni po dokonanej rozbiórce.

## 6.8.2. KONSTRUKCJA

### Układ konstrukcyjny

Konstrukcję fundamentów ławy żelbetowe oraz ściany żelbetowe. W miejsce usuwanego spocznika przed wejściem do budynku projektuje się płytę wspornikową stanowiącą uzupełnienie przestrzeni między istniejącym budynkiem a częścią projektowaną. Układ konstrukcyjny fundamentów, mieszany.

Strop stalowy stanowi ruszt z profili gorącowalcowanych, mocowany do ścian istniejących za pomocą konsol stalowych.

W skład układu konstrukcyjnego wchodzi:

- Ławy fundamentowe;
- Ściany fundamentowe murowane oraz żelbetowe;
- Płyty i belki żelbetowe;
- Belki stalowe;

### Zastosowane schematy statyczne

W przypadku stropu przyjęto schemat statycznie wyznaczalny w postaci belek swobodnie opartych na ścianach. Obliczenia statyczne zostały wykonane przy pomocy programu do projektowania ustrojów płytowych i prętowych oraz obliczenia sprawdzające na podstawie aktualnie obowiązujących norm. Konstrukcja spełnia warunki nośności i użytkowania. Obliczenia elementów konstrukcyjnych dostępne do wglądu u projektanta.

### Założenia do obliczeń

Podstawą do obliczeń były:

- Projekt architektoniczny;
- Zastosowane Polskie Normy;
- Podstawy projektowania konstrukcji – PN-EN 1990;
- Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach – PN-EN 1991-1-1;
- Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków PN-EN 1992-1-1;
- Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków PN-EN 1993-1-1;
- Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych – PN-EN 1996-1-1;
- Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uproszczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych – PN-EN 1996-3;
- Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów – PN-EN 1996-2;
- Katalogi producentów zastosowanych materiałów i technologii;

### Roboty ziemne

Wykop zabezpieczyć przed osuwaniem. Po wykonaniu prac fundamentowych wykop wypełnić piaskiem średnim do odpowiednich wysokości. Wewnątrz obrysu wykopu usunąć warstwy gruntu i złożyć w wyznaczonym przez inspektora nadzoru miejscu. Nie należy wykonywać wykopów głębszych niż ustalono w projekcie konstrukcyjnym.

W przypadku wystąpienia wysokiego stanu wód gruntowych wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i odwodnienia wykopu.

### 6.8.3. FUNDAMENTY

Fundament jako ławy żelbetowe o zróżnicowanym poziomie posadowienia, z uwagi na warunki gruntowe oraz sąsiadujące obiekty istniejące, z betonu C25/30 W8, zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Szczegóły dotyczące wymiarów zawarto w części rysunkowej projektu, rys. 1/K.

### 6.8.4. ZAMUROWANIA OTWORÓW

Zamurowanie otworów okiennych i fragmentów ścian nośnych: fragmenty muru oraz otwory okienne i drzwiowe, objęte opracowaniem należy przemurować cegłą pełną kl.15 na zaprawie marki M10 na pełną grubość muru.

### 6.8.5. NADPROŻA

Wykonanie nadproży nowoprojektowanych okien oraz drzwi: nowe nadproża należy wykonać poprzez stosowanie belek stalowych 2xC220.

Nadproża nad przebiciami zaprojektowano ze stali S235JR, oparcie na poduszkach betonowych z betonu C12/15. Lokalizacja, typ kształtowników i ich długość wg rys. Konstrukcyjnych poniższego opracowania.

Elementy stalowe wymagają odpowiedniego zabezpieczenia antykorozyjnego. Najpierw należy je przyciąć do odpowiednich rozmiarów i ewentualnie ze sobą zespawać oraz nawiercić otwory do przykręcania ze sobą i do podłoża, a następnie oczyścić do pierwszego stopnia czystości przez śrutowanie lub piaskowanie.

Wykonanie nadproży w ścianach istniejących w miejscu wykonywania lub powiększania otworów wykonać nadproża z kształtowników stalowych.

Kolejność wykonania nadproży w ścianach istniejących:

1. Zastemplować strop na szerokości o 1,0m dłuższej od szerokości wykonywanego podciągu.
2. Naciąć i wykucć bruzdę pod belkę stalową i poduszkę betonową z jednej strony ściany wg przekroju. Po wykuciu bruzdy odpylić i obficie zwilżyć wodą.
3. Wykonać poduszki betonowe pod oparcie belki.
4. Osadzić pierwszą belkę na zaprawie montażowej bezskurczowej Ceresit CX15 lub równoważnej i częściowo obetonować.
5. Przewiercić otwory na kotwy przez mur na wylot.
6. Odczekać do czasu uzyskania przez zaprawę montażową odpowiedniej nośności - min. 48 godzin.
7. Analogicznie wykonać bruzdę i poduszki betonowe po drugiej stronie ściany.
8. Na wystające z muru kotwy z prętów  $\varnothing 12$  założyć drugą belkę. Wprowadzić i częściowo obetonować ją skręciwszy obie belki kotwami dociągając nakrętki do oporu na świeżej jeszcze zaprawie montażowej.
9. Odczekać min. 7 dni.
10. Naciąć mur z obu stron na krawędziach projektowanego przebiccia i następnie wykucć mur pod nadprożem.
11. Po wykuciu dospawać o dołu przewiązki łączące ze belki ze sobą.
12. Dolne stopki osiatkować.
13. Wyszpałdować pozostałe bruzdy pomiędzy stopkami ceowników cegłą pełną kl.20 na zaprawie cementowej M12. Przebicie otynkować zaprawą cementowo-wapienną.

### 6.8.6. STROP ŁĄCZNIKA

Projektuje się wykonanie stropu stalowego mocowanego do ścian budynków istniejących. Belki główne projektuje się z profili HEB240, a belki pośrednie RP 120x60x5 ze stali S235JR. Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym konstrukcji. Rozmieszczenie elementów przedstawiono w części rysunkowej poniższego opracowania. Rys. 2/K.



### 6.8.7. KONSTRUKCJA W SYSTEMIE MODUŁOWYM

Ze względu na konieczność szybkiej realizacji inwestycji wymaga się, aby projektowane budynki były wykonane w systemie modułowym. Wykonanie modułowe obiektu oznacza wysoki stopień prefabrykacji przestrzennych jednostek kubaturowych, wykonanych z odpowiednich, konstrukcyjnych elementów stalowych, wykończonych wewnątrz oraz wyposażonych we wszystkie przewidziane w projekcie instalacje. Moduł musi stanowić przestrzennie zamkniętą jednostkę, o wysokim stopniu prefabrykacji, przygotowaną technicznie do transportu oraz do ostatecznego montażu i przeprowadzenia resztkowych prac wykończeniowych (dodatkowa izolacja termiczna przegród oraz warstwy wykończeniowe). Techniczne wykonanie poszczególnych modułów, wchodzących w skład budynku powinno być zrealizowane w takim stopniu, aby prace montażowe po posadowieniu modułów, polegały jedynie na połączeniu między modułami poszczególnych instalacji. Budynek w konstrukcji modułowej musi gwarantować czas użytkowania co najmniej 25 lat. Obiekt będzie składał się z 5 modułów o szerokości 360 cm i długości 12m.

Moduły stanowią samonośne prefabrykowane elementy o szkieletowej konstrukcji stalowej, obciążenie od modułów przekazywane jest na ściany fundamentowe. Konstrukcja ścian z profili stalowych zamkniętych z RK 80x80mm, belki stropowe poprzeczne z profili RK 120x80mm, stropodach z belek RK 120x80mm, na których zostaną oparte warstwy izolacji, pokrycie oraz urządzenia instalacji wraz z ekranem osłaniającym. Grubość i rozstaw profili zostanie dobrany na etapie projektu wykonawczego przez dostawcę modułów. Wypełnienia przegród modułów z wełny mineralnej lub pianki PIR, o odpowiedniej grubości i izolacyjności zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego przez dostawcę modułów, w zestawieniu przegród zostały podane przykładowe wypełnienia.

Moduły na budowę dostarczane będą w takiej kolejności aby mógł się odbywać montaż bezpośrednio z samochodów przywożących moduły.

Do montażu potrzebny jest dźwig o dużej nośności i wysięgu, który zabezpiecza i wykonuje montaż producent i dostawca modułów.

### 6.8.8. ŚCIANY DZIAŁOWE

Wykonanie ścian działowych w dobudowywanym budynku SOR w konstrukcji szkieletowej, gr. 12cm, z płyt g-k na stelażu systemowym, wypełnionych wełną mineralną. Lokalizacja ścian wg części rysunkowej projektu.

### 6.8.9. WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE

#### 6.8.9.1. IZOLACJA TERMICZNA

Dla projektowanych przegród zewnętrznych przewidziano maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła U na rok 2017 zgodnie z zał. nr 2 WT:

– Ściany zewnętrzne	U=0,23 W/m <sup>2</sup> K,
– Stropodachy	U=0,18 W/m <sup>2</sup> K,
– Stropy nad nieogrzewanymi przestrzeniami podpodłogowymi	U=0,25 W/m <sup>2</sup> K,
– Stropy nad nieogrzewanymi przestrzeniami	U=0,18 W/m <sup>2</sup> K,
– Stolarka drzwiowa	U=1,5 W/m <sup>2</sup> K,
– Stolarka okienna	U=1,1 W/m <sup>2</sup> K,
– Świetliki dachowe	U=1,3 W/m <sup>2</sup> K,

#### 6.8.9.2. TERMOIZOLACJA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Przegrody zewnętrzne konstrukcji modułowych wypełniane są materiałem izolacyjnym na etapie prefabrykacji. Wypełnienia przegród modułów z wełny mineralnej lub pianki PIR, o odpowiedniej grubości i izolacyjności zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego przez dostawcę modułów, przegrody muszą spełniać wymagane parametry izolacyjności termicznej oraz posiadać odpowiednie atesty. W poniższym zestawieniu przegród zostały podane przykładowe wypełnienia.

Przegrody zewnętrzne konstrukcji łącznika komunikacyjnego wykonane w technologii szkieletowej, o warstwach analogicznych do przegród modułowych.

Projektuje się usunięcie istniejącej izolacji ze styropianu gr. 8cm na fragmencie ściany zewnętrznej od frontu szpitala, lokalizacja wg części rysunkowej projektu, w związku z dobudową w bezpośrednim sąsiedztwie budynku w innej strefie pożarowej oraz zastąpienie jej izolacją z pianki PIR, grubości 8cm. Ściana zewnętrzna na tym fragmencie powinna spełniać

wymagania co do izolacyjności ścian zewnętrznych  $U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### 6.8.9.3. ZESTAWIENIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

<b>Sz1</b>	<b>ściana zewnętrzna modułu (<math>U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}</math>)</b>	<b>32,0cm</b>
	tynk silikatowy barwiony w masie	
	styropian / wełna mineralna $\lambda=0,035(\text{W/m}^2\text{K})$	15,0cm
	KONSTRUKCJA ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ MODUŁU:	16,5cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	konstrukcja ściany stalowa / wełna mineralna $\lambda=0,035(\text{W/m}^2\text{K})$	14,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	okładzina ścienna PCV do 160cm, powyżej farba lateksowa	

<b>P1</b>	<b>stropodach modułu (<math>U_{\max}=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}</math>)</b>	
	polimocznik x2	0,22cm
	pianka poliuretanowa $\lambda=0,025(\text{W/m}^2\text{K})$ ze spadkiem 3%	min. 5cm
	KONSTRUKCJA STROPODACHU MODUŁU:	25,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	2,4cm
	konstrukcja stropodachu stalowa / pianka poliuretanowa	12,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	plyty g-k 3x1,25cm	3,75cm
	pustka instalacyjna	80-100cm
	sufit podwieszany kasetonowy systemowy 120x60cm	10cm

<b>P2</b>	<b>strop dolny modułu (<math>U=0,25\text{max W/m}^2\text{K}</math>)</b>	<b>18,0cm</b>
	wykładzina PCV	
	podkład z chudego betonu	3,0cm
	KONSTRUKCJA PODŁOGI MODUŁU:	15,0cm
	plyta cementowo-włóknista np. Hydropanel	0,6cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	2,4cm
	konstrukcja podłogi stalowa / pianka poliuretanowa $\lambda=0,020(\text{W/m}^2\text{K})$	12,0cm
	ściana fundamentowa żelbetowa	

<b>Sz3</b>	<b>ściana zewnętrzna łącznika (<math>U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}</math>)</b>	<b>32,0cm</b>
	tynk silikatowy barwiony w masie	
	wełna mineralna $\lambda=0,035(\text{W/m}^2\text{K})$	15,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	konstrukcja ściany stalowa / wełna mineralna $\lambda=0,035(\text{W/m}^2\text{K})$	14,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	okładzina ścienna PCV do 160cm, powyżej farba lateksowa	

<b>P3</b>	<b>stropodach łącznika (<math>U_{\max}=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}</math>)</b>	
	polimocznik x2	0,22cm
	pianka poliuretanowa $\lambda=0,025(\text{W/m}^2\text{K})$ ze spadkiem 3%	min. 5cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	2,4cm
	konstrukcja stropodachu stalowa / pianka poliuretanowa	12,0cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	1,2cm
	plyty g-k 3x1,25cm	3,75cm

<b>P4</b>	<b>strop dolny łącznika (<math>U=0,18\text{max W/m}^2\text{K}</math>)</b>	<b>31,5cm</b>
	wykładzina PCV	
	podkład z chudego betonu	3,0cm
	plyta cementowo-włóknista np. Hydropanel	0,6cm
	plyta wiórowo-cementowa np. Duripanel	2,4cm
	konstrukcja podłogi stalowa / pianka poliuretanowa $\lambda=0,020(\text{W/m}^2\text{K})$	24,0cm
	obudowa spodu konstrukcji z płyt wiórowo-cementowych np. Duripanel	1,2cm
	tynk silikatowy barwiony w masie	

#### **6.8.9.4. WYKOŃCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Projektuje się wyprawy zewnętrzne tynkiem cienkowarstwowym o podwyższonych właściwościach takich jak trwałość, odporność na porastanie, zabrudzenia i warunki atmosferyczne. Projektuje się wykończenie ścian tynkiem silikatowym, barwionym w masie. Część cokołową projektuje się wykończyć tynkiem silikonowym.

Wzdłuż ścian budynku nie graniczących z nawierzchnią utwardzoną projektuje się opaskę żwirową szerokości 50cm, zabezpieczoną obrzeżem betonowym.

#### **6.8.9.5. WYKOŃCZENIE POSADZEK ZEWNĘTRZNYCH**

Okładzinę schodów zewnętrznych przy dobudowywanym budynku SOR projektuje się z płytek gresowych o wymiarach min. 35x35cm. Stosować płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe. Parametry fizyczne i mechaniczne płytek wg projektu wykonawczego.

#### **6.8.10. STOLARKA OKIENNA**

Projektuje się demontaż części istniejącej stolarki okiennej, w związku z dobudową łącznika komunikacyjnego. W związku z dobudową budynku SOR, w sąsiedztwie ściany frontowej szpitala ograniczającym inną strefę pożarową, projektuje się wymianę dwóch okien na okna aluminiowe REI 120 o tych samych wymiarach, podziałach i kolorze co okna istniejące.

Stolarkę w dobudowywanych częściach budynku projektuje się z PCV, kolor biały, o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna w budynku SOR dwuskrzydłowe, rozwieralno-uchylne, okno w łączniku komunikacyjnym z dolnymi panelami stałymi (do wys. min. 85cm), wyżej rozwieralno-uchylne.

Projektuje się okienko wewnętrzne w ścianie dzielącej pomieszczenie rejestracji od poczekalni.

W dobudowywanej części budynku projektuje się świetliki dachowe, płaskie, o wymiarach 120x120cm oraz 120x220cm, o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , z żaluzjami sterowanymi automatycznie.

#### **6.8.11. STOLARKA DRZWIOWA**

Projektuje się stolarkę drzwiową zewnętrzną w dobudowywanej części budynku SOR, aluminiową w systemie witrynowym, z dwoma naświetlami bocznymi stałymi, drzwi rozsuwane automatycznie, w kolorze stolarki okiennej, szklone szkłem bezpiecznym, antywłamaniowe, z okuciami WK II, o współczynniku przenikania ciepła  $U_{max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ , połączone do systemu sygnalizacji pożaru (w razie pożaru automatyczne otwarcie i pozostanie w otwartej pozycji). Analogicznie drzwi rozsuwane wewnętrzne do pom. rejestracji i wstępnej segregacji, z wyjątkiem współczynnika przenikania ciepła i antywłamaniowości.

Stolarka wewnętrzna na komunikacji aluminiowa przeszklona, część przeciwpożarowa EI 120, lokalizacja wg części rysunkowej projektu. Drzwi na styku dobudowywanego budynku i holu szpitala z elektrozaczepem, połączone do systemu sygnalizacji pożaru.

Pozostała stolarka wewnętrzna - drzwi drewniane płytowe, w okleinie CPL np. Porta Enduro, lub inne równoważne, o nie gorszych parametrach. Ościeżnice metalowe obejmujące, malowane proszkowo w kolorze skrzydeł.

Drzwi otwierające się na drogę ewakuacyjną należy wyposażyć w samozamykacze, szczegóły według projektu wykonawczego.

#### **6.8.12. BRAMY W WIACIE DLA KARETEK**

Projektuje się wymianę bram wjazdowych w wiacie dla karetek na segmentowe, z pasem przeziernym, sterowane automatycznie czujnikiem ruchu, o dużej prędkości otwierania, umożliwiającej jak najszybszy wyjazd karetek. Szczegóły zostaną opracowane w projekcie wykonawczym.

### **6.8.13. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE**

W budynku zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Wszystkie zastosowane materiały i elementy wykończenia wnętrz powinny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia.

#### **6.8.13.1. WYKOŃCZENIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH**

W dobudowywanym budynku SOR w gabinecie zabiegowym projektuje się winylową okładzinę ścienną z warstwą ochronną do wysokości 210cm, w gabinecie badań do wys. 160cm przy punkcie wodnym i kozetce oraz w pomieszczeniach sanitariatów.

W poczekalni, pom. wstępnej segregacji oraz w obszarze obserwacyjnym, a także w dobudowywanym łączniku komunikacyjnym oraz w remontowanym holu szpitala projektuje się wykończenie ścian wewnętrznych okładziną ścienną PCV, do wysokości 160cm, jako ochronę przez obiciem ścian.

W pozostałych pomieszczeniach oraz powyżej okładzin ściennych projektuje się wykończenie ścian farbą lateksową klasy II.

W remontowanych pomieszczeniach budynku istniejącego projektuje się wykończenie ścian farbą lateksową klasy II.

Szczegółowe parametry okładzin oraz kolorystyka zostanie dobrana na etapie projektu wykonawczego.

#### **6.8.13.2. WYKOŃCZENIE PODŁÓG**

W dobudowywanym budynku SOR w poczekalni projektuje się wykładzinę PCV antypoślizgową, min. R10, klasa ścieralności V.

W pomieszczeniu obszaru obserwacyjnego projektuje się wykładzinę z PCV elektroprzewodzącego.

W pozostałych pomieszczeniach dobudowywanego budynku SOR oraz w łączniku komunikacyjnym projektuje się wykładzinę z PCV, np. Tarkett Granit lub inną, równoważną o nie gorszych parametrach.

Wykładziny we wszystkich pomieszczeniach projektuje się z wyoblonym cokołem na 10cm.

W remontowanych pomieszczeniach do miejscowych napraw wykończeń posadzki należy zastosować materiały na wzór istniejących.

W remontowanym holu szpitala projektuje się wymianę wykończenia posadzki z płytek gresowych o wym. 60x60cm, o antypoślizgowości min. R10 oraz klasie ścieralności V.

Szczegółowe parametry wykładzin oraz kolorystyka zostanie dobrana na etapie projektu wykonawczego.

#### **6.8.13.3. WYKOŃCZENIE SUFITÓW**

W dobudowywanym budynku SOR w poczekalni projektuje się sufit podwieszany kasetonowy 60x120cm, o konstrukcji systemowej częściowo krytej.

W pomieszczeniach sanitariatów projektuje się sufit podwieszany z impregnowanych płyt g-k na konstrukcji systemowej, malowany farbą lateksową klasy IV.

W pozostałych pomieszczeniach projektuje się sufity podwieszane kasetonowe 60x60cm, na konstrukcji systemowej.

W miejscu rozbieranego wiatrołapu i pomieszczenia obok, projektuje się sufit podwieszany kasetonowy 60x60cm, na konstrukcji systemowej, na wysokości istniejącego sufitu w dalszej części holu. Projektuje się pomalowanie całości sufitu podwieszanego w holu w celu ujednolicenia fragmentu wymienianego z istniejącym.

### **6.8.14. ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM**

Projektuje się zadaszenie nad wejściem do dobudowywanego budynku, o wym. 660x190cm, systemowe, na konstrukcji stalowej mocowanej do konstrukcji ściany zewnętrznej budynku, z przekryciem ze szkła hartowanego.

#### **6.8.15. PLATFORMA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Projektuje się montaż platformy dla niepełnosprawnych, na zewnątrz budynku, w sąsiedztwie schodów zewnętrznych. Platforma bezszybowa, kątowna, o wymiarach wewnętrznych min. 140x140cm, wysokość podnoszenia 1,5m. Platforma zabezpieczona rozwieralnymi furtkami. Kolorystyka wg projektu wykonawczego.

#### **6.8.16. ROZWIĄZANIA DACHOWE**

Stropodachy dobudowywanych budynków: budynku SOR oraz łącznika komunikacyjnego projektuje się jako płaskie, ze spadkiem 3% do rynien dachowych, wpiętych do rur spustowych na elewacji. Stropodachy zakończone attyką z otworami przelewowymi.

Na stropodachu dobudowywanego budynku SOR, projektuje się osłonę instalacji znajdujących się na dachu budynku, wys. 100cm, mocowaną do prefabrykowanej konstrukcji wykonanej przez dostawcę modułów. Szczegóły osłony zostaną podane w projekcie wykonawczym.

#### **6.8.17. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE**

Projektuje się parapety z blachy ocynkowanej gr. Min. 0,7mm malowanej proszkowo na kolor szary. W związku z wydłużalnością termiczną materiału, należy montować parapet krótszy ok. 1,5 mm od szerokości ościeży.

### **6.9. KOLORYSTYKA**

Kolorystyka elewacji projektowanych dobudowywanych części budynku jednolita, w kolorze jasnoszarym, cokół w kolorze ciemnoszarym. Stolarka okienna w kolorze białym. Dokładna kolorystyka elewacji, stolarki, wyposażenia budynku zostanie dokładnie określona w projekcie wykonawczym.

## **7. WARUNKI OŚWIETLENIOWE**

Projektowana przebudowa budynku zakłada spełnienie przez wszystkie pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi warunków oświetlenia pomieszczeń. Zgodnie ze sposobem funkcjonowania SOR i wytycznymi Użytkownika zakłada się że pomieszczenia rejestracji i wstępnej segregacji pacjentów nie są pomieszczeniami na stały pobyt ludzi.

## **8. DOSTĘP DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Projektuje się platformę dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą im pokonanie różnicy poziomów między chodnikiem przy budynku a poziomem wejścia. Dzięki temu rozwiązaniu pomieszczenia SOR będą dostępne dla osób niepełnosprawnych od ul. Lubańskiej. Wymiary platformy będą spełniać odpowiednie przepisy - projektuje się platformę min. 140x140cm. Na poziomie parteru wewnątrz budynku nie ma różnic poziomów więc wszystkie pomieszczenia będą dostępne dla osób niepełnosprawnych.

W dobudowywanym budynku projektuje się toaletę przystosowaną do użytku przez osoby niepełnosprawne.

## 9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU

Odnośnie stanu ochrony przeciwpożarowej budynku październiku 2013r. została opracowana „Ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony przeciwpożarowej”, na której podstawie 14 listopada 2013r. zostało wydane Postanowienie Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu.

Rozbudowa budynku szpitala stanowi jego integralną część, warunki ochrony przeciwpożarowej należy rozpatrywać łącznie z częścią istniejącą.

### 9.1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU - POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

– Powierzchnia rozbudowy	ca. 276,0 m <sup>2</sup>
– Kubatura brutto rozbudowy	ca. 1635,5 m <sup>3</sup>
– Powierzchnia netto	ca. 263,0 m <sup>2</sup>
– Wysokość budynku (wysokość mierzona do najwyższego położonego punktu stropodachu lub konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi)	4,2 m - BUDYNEK NISKI
– Długość maksymalna rozbudowy	ca. 20,3 m
– Szerokość maksymalna rozbudowy	ca. 12,6 m
– Ilość kondygnacji nadziemnych części rozbudowywanych	1
– Ilość kondygnacji podziemnych części rozbudowywanych	0
– Poddasze	brak
– Wysokość kondygnacji w świetle konstrukcji: – parter (część wyższa/część niższa)	3,50 m / 2,90 m

### 9.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Rozbudowywana część szpitala od strony ul. Lubańskiej - pomieszczenia SOR, przylega prostopadle do elewacji szpitala równoległej do ul. Lubańskiej oraz prostopadle do części budynku graniczącej z podjazdem dla karet. Rozbudowywana część budynku od drugiej strony szpitala - łącznik komunikacyjny, przylega bezpośrednio na całej długości jednej z elewacji szpitala oraz prostopadle do dwóch innych elewacji.

Najmniejsza występująca odległość rozbudowywanych części budynku objętego opracowaniem od budynków sąsiadujących na sąsiednich działkach wynosi ok. 31,0m - budynek po drugiej stronie ulicy Lubańskiej.

### 9.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, poza standardowym wyposażeniem pomieszczeń.

### 9.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla strefy ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego Q nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> - materiały związane z konstrukcją i wyposażeniem obiektu oraz jego normalnym użytkowaniem.

### 9.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Budynek klasyfikuje się do Kategorii Zagrożenia Ludzi ZL III.

W obrębie opracowania (oddział SOR) przewiduje się:

- 7 osób personelu na stały pobyt ludzi,
- 25 pacjentów na pobyt tymczasowy.

## 9.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

## 9.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. został dokonany podział budynku szpitala na dwa budynki ścianami oddzielenia pożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej w pionie od fundamentów aż po dach. Otwory występujące w ścianie oddzielenia pożarowego zostały zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60.

Rozbudowywana część szpitala objęta opracowaniem od strony ul. Lubańskiej - pomieszczenia SOR, stanowią osobną strefę pożarową ZL III, o powierzchni 236,1m<sup>2</sup>.

Rozbudowywana część budynku od drugiej strony szpitala - łącznik komunikacyjny, o powierzchni 26,2m<sup>2</sup>, stanowi część strefy pożarowej "A", ZL III, o łącznej powierzchni po rozbudowie 1319,6m<sup>2</sup>, (zgodnie z § 227. Ust. 1. WT Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej to 8000m<sup>2</sup> - wartość nie przekroczona).

## 9.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. istniejący budynek szpitala został wykonany w klasie odporności ogniowej "B", przy czym klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej budynku położonej nad nią.

Dla części rozbudowywanej od strony ul. Lubańskiej - pomieszczeń SOR - budynek niski ZL III klasa odporności pożarowej „C” - § 212. pkt 2 [W. T.].

Dopuszczalne jest obniżenie klasy odporności pożarowej budynku do "D" - § 212. pkt 3 [W. T.].

Elementy budynku powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej podane poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
„D”	R 30	(-)	REI 30	E I 30 (0↔i)	(-)	(-)

Dla części rozbudowywanej od drugiej strony szpitala - łącznika komunikacyjnego włączanego do strefy "A" klasa odporności pożarowej jest taka jak wymagana dla tej strefy: „B” - § 212. pkt 2 [W. T.].

Elementy budynku powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej podane poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
„B”	R 120	R 30	REI 60	E I 60 (0↔i)	EI 30	RE 30

Elementy oddzielenia pożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej podane poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ściany i stropy z wyjątkiem stropów w ZL	stropy w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

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

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Elementy budynku, o których mowa w tabeli, powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Ze względu na to, że dobudowywany budynek od strony ul. Lubańskiej - pomieszczenia SOR, stanowi odrębną strefę pożarową, projektuje się oddzielenie pożarowe na jego styku z budynkiem istniejącym. Na ścianach na granicy stref projektuje się pasy elewacji w pożarowej klasie odporności ogniowej REI 120 - pas szerokości 4m na styku prostym do istniejącej elewacji oraz pas szerokości 2m na równoległym styku ścian. Rozbudowywana część jest o min. 30cm niższa od budynku istniejącego, zatem ściana oddzielenia pożarowego na ich styku spełnia wymagania dla oddzielenia pożarowego.

Strefa "A" szpitala graniczy bezpośrednio ze strefą "B", wobec czego projektuje się oddzielenie pożarowe w części rozbudowywanej - łączniku komunikacyjnym włączonym do strefy "A", na granicy ze strefą "B" oraz pas elewacji w klasie odporności ogniowej REI 120 na szerokości 4m na prostym styku ścian. Projektuje się również zabezpieczenie przeciwpożarowe stropów łącznika: konstrukcji stropodachu do odporności R30 oraz pokrycia do NRO, natomiast dolnego stropu łącznika do odporności REI 60.

Przebudowywane pomieszczenie komunikacji szpitala (pom. 0.2 komunikacja) stanowiące część strefy "B", graniczy ze strefą "A", wobec czego nowoprojektowaną stolarkę drzwiową w ścianie oddzielenia pożarowego projektuje się w klasie odporności ogniowej EI 60.

Zgodnie z § 234. [W.T.] wszelkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące przez elementy oddzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone masami, obejmami, opaskami lub innymi rozwiązaniami technicznymi w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Powyższe dotyczy również uszczelnienia szczelin, dylatacji pomiędzy ścianami oddzielenia pożarowego, a dachem oraz szczelin osadzanych drzwi pożarowych.

Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa powyżej dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.



W strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

## **9.9. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (BEZPIECZEŃSTWA I EWAKUACYJNE) ORAZ PRZESZKODOWE**

Z rozbudowywanej części budynku od strony ul. Lubańskiej - pomieszczenia SOR zapewniono dwie drogi ewakuacji - do sąsiedniej strefy pożarowej "B" w budynku istniejącym poprzez drzwi EI 60 szer. 165cm i bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o szer. 150cm. Ewakuacja z pomieszczeń SOR-u będzie odbywać się poprzez przejście przez max. 2 pomieszczenia.

- maksymalna długość przejścia w pomieszczeniu nie przekracza 40m – 11,10 m (z najdalszego końca poczekalni do wyjścia na zewnątrz),
- minimalna zaprojektowana szerokość drzwi na drogę ewakuacyjną z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – 0.90 m,

Rozbudowywana część budynku - łącznik komunikacyjny, nie zmienia dotychczasowych warunków ewakuacji, stanowi dodatkowe przejście polepszające funkcjonalnie komunikację między poszczególnymi częściami szpitala.

Budynek zostanie wyposażony w oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. W budynku nad ciągami komunikacyjnymi (poziomymi i pionowymi) oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi zostaną zamontowane oprawy ewakuacyjne kierunkowe. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródła podtrzymania napięcia po zaniku napięcia podstawowego (inwertery), o czasie podtrzymania, co najmniej 1h z układami testującymi lub centralnym układem testującym (opcja w zależności od decyzji inwestora).

Dodatkowo w oprawach oświetlenia podstawowego zostaną zamontowane inwertery, o czasie podtrzymania, co najmniej 1h, zapewniające bezpieczne opuszczenie stanowisk pracy w strefach ZL. Ponadto oprawy awaryjne ewakuacyjne „oświetlenia strefy otwartej” zapobiegające panice zostaną zainstalowane na zewnątrz wszystkich wyjść ewakuacyjnych.

Oprawy powinny zapewnić:

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)

- w osi drogi ewakuacyjnej - min.1 lx
- na obrzeżach drogi o szerokości 2m - min 0,5lx
- w strefie otwartej – min.0,5lx
- równomierność natężenia -  $I_{max} / I_{min} < 40$

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)

- w obrębie urządzeń przeciwpożarowych nieznajdujących się na drodze ewakuacyjnej - min.5 lx

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować załączenie automatyczne oświetlenia awaryjnego na tych drogach (wg PN EN 1838).

Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączenia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego (wg PN EN 60598).

Oprawy należy montować na wysokości powyżej 2m. Oświetlenie należy wykonać wg projektu wykonawczego instalacji elektrycznych (oświetlenia awaryjnego).

## **9.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACJI, OGRZEWANIA, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ**

- zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji według części projektu dot. instalacji,
- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów,
- dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia,
- przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (EIS),
- przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

### **Wentylacja**

Urządzenia i przewody wentylacyjne w pomieszczeniach wykonane zostaną z zachowaniem następujących warunków:

- palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych w przypadku ich zastosowania będą się znajdowały na zewnętrznej ich powierzchni, zastosowane (zabezpieczone) w sposób zabezpieczający przed rozprzestrzenianiem ognia,
- przeprowadzenie przewodów wentylacyjnych przez ścianę i strop oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpiecza się przez obudowanie lub wyposażenie w klapy odcinające, w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się pożaru między strefami pożarowymi.

Odporność ogniowa odbudowanego przewodu, klapy odcinającej lub odbudowanego przewodu wraz z klapą oraz wentylatorów nawiewnych pożarowych, powinna być równa odporności ogniowej EI oddzielenia przeciwpożarowego lub ściany dla której wymagana jest odporność ogniowa EI 60.

### **Wymogi dla hydrantów ppoż.**

Zawór ppoż sterujący odcięciem wody na cele socjalno-bytowe w razie pożaru, sterowany z wyłącznika głównego prądu lub włączony do systemu USAP. Instalacja hydrantowa stalowa. Lokalizacja hydrantów – według rzutów architektury i instalacji sanitarnych.

Instalacja hydrantów wewnętrznych – zostanie wykonana w strefach ZL jako instalacja hydrantów 25 z węzłem półsłotynym.

### **Kable i ich mocowanie - zasilające urządzenia pożarowe**

Wymagania wynikające z prowadzenia instalacji przeciwpożarowych.

Ze względu na wykonanie instalacji służących ochronie przeciwpożarowej obiektu w szczelności ogniowej E90 należy zabezpieczyć konstrukcję nośną oraz pośrednią, do której zamocowane będą wszystkie elementy do nośności ogniowej R90.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu istniejący bez zmian - zlokalizowany w budynku głównym szpitala.

Instalację odgromową przewidziano do wykonania zgodnie z PN, według opisu w części projektu dot. instalacji.

### **Przepusty instalacyjne**

Wszystkie przepusty instalacyjne wykonać zgodnie z par. 234 Dz.U. 02.75.690. tj zabezpieczenie przejść instalacyjnych w tym wentylacji w oddzieleniach pożarowych i stropach oraz przejść o średnicy powyżej 4 cm w ścianach EI 60 lub REI 60 i więcej nie będących oddzieleniem pożarowym wykonać w klasie oddzielenia.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego – wykonać w klasie odporności przegrody.

### **Oznakowanie**

Należy oznakować znakami ewakuacyjnymi, zgodnie z PN-92/N-01256/02, drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne, rozmieszczenie oznakowań powinno w sposób logiczny wskazywać drogę ewakuacji według zasad określonych w PN-N-01256/5. Znaki ewakuacyjne należy rozmieścić po umeblowaniu obiektu, po konsultacji z rzeczoznawcą p.poż. Przy rozmieszczaniu znaków należy stosować się do opisu branży p.poż. Sprzęt gaśniczy należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01.

### **Wypożyczenie w sprzęt i środki gaśnicze**

Na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej na kondygnacji należy przewidzieć jedną gaśnicę z grupą środka gaśniczego, dostosowaną do gaszenia materiałów znajdujących się w pomieszczeniu - o masie min. 2 kg środka gaśniczego, przy czym odległość dojścia do sprzętu gaśniczego nie może przekraczać 30m.

Przewidziano gaśnice proszkowe do gaszenia grup pożarów ABC jako uniwersalne wyposażenie.

W instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która jest wymagana dla tego typu obiektu, można skorygować typ gaśnic dostosowując ich rodzaj do konkretnych materiałów jakie będą znajdowały się w obiekcie.

### **Atesty**

Drzwi oddzielen przeciwpożarowych, samozamykacze, wykładziny i materiały wystroju wnętrz oraz obudowy kanałów wentylacyjnych, hydranty, kłapy dymowe i sterowanie kłap dymowych oraz elementy systemu USAP powinny posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do ich stosowania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

## **9.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych**

### **a) instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. budynek szpitala powinien być wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi z węzłem półsztywnym HP 25 (na każdej kondygnacji budynku).

Rozbudowywana część szpitala również wyposażona będzie w instalację hydrantów 25 z węzłem półsztywnym o długości węża 30m, zasilaną z głównego przyłącza wody do budynku.

Zawory hydrantowe należy montować na wysokości +1,35m ±0,1m od poziomu podłogi. Miejsca lokalizacji hydrantów oznakować znakami zgodnymi z PN. W przypadku zamawiania hydrantów wewnętrznych zaleca się montaż szafek hydrantowych z możliwością schowania w szafce gaśnic.

Wymagana wydajność dla hydrantu HP25 musi wynosić 1dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2Mpa.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako obwodowe. Przewody zasilające powinny być wykonane z materiałów nie palnych, a palne przewody obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60.

Lokalizacja hydrantów przedstawiona na rys. rzutów.

#### **b) urządzenia oddymiające**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. w budynku głównym szpitala wymagane są urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – urządzenia oddymiania grawitacyjnego we wszystkich klatkach schodowych służących do ewakuacji (w dwóch kłapy w jednej okna oddymiające). Wyzwalanie kłap oddymiających automatycznie czujkami dymu na każdej kondygnacji klatek schodowych i ręcznie przyciskami umieszczonymi na każdej kondygnacji klatek schodowych. Napowietrzanie drzwiami z klatek schodowych wychodzącymi bezpośrednio na zewnątrz budynku lub oknami otwieranym automatycznie.

W rozbudowywanej części szpitala urządzenia oddymiające nie są wymagane.

#### **c) system sygnalizacji pożaru**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. budynek szpitala powinien być wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru (zapewniającą ochronę lokalną, zainstalowaną w pomieszczeniach zaplecza SOR oraz w pomieszczeniach biurowych).

W rozbudowywanej części szpitala - pomieszczeniach SOR, projektuje się system sygnalizacji pożaru. Zakłada się podłączenie do systemu drzwi rozwieranych oraz kurtyny przeciwpożarowej na granicy z budynkiem sąsiednim, rozsuwanych drzwi wewnętrznych do rejestracji i pom. wstępnej segregacji pacjentów oraz zewnętrznych drzwi rozsuwanych stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku. System zapewnia samoczynne rozsuniecie drzwi i pozostanie w pozycji otwartej w razie pożaru lub awarii drzwi.

#### **d) oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. w budynku głównym szpitala wymagane jest oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Jest ono projektowane również w rozbudowywanej części szpitala - pomieszczeniach SOR.

Istotne punkty, w których powinny znaleźć się urządzenia oświetleniowe:

- a) obok każdych drzwi - wyjścia ewakuacyjnego, przeznaczonych do użytku w sytuacji awaryjnej;
- b) obok schodów, tak aby każdy bieg schodów był oświetlony bezpośrednio;
- c) obok każdej zmiany poziomu;
- d) Znaki bezpieczeństwa oświetlone zewnętrznie, znaki kierunkowe na drogach ewakuacyjnych oraz inne znaki wymagające podświetlenia w warunkach oświetlenia awaryjnego;
- e) przy każdej zmianie kierunku
- f) przy każdym przecięciu się korytarzy
- g) obok każdego wyjścia finalnego i poza budynkiem do bezpiecznego miejsca;
- h) obok każdego punktu pierwszej pomocy; a także oświetlenie pionowe o mocy 5 lx zostanie zapewnione przy apteczce pierwszej pomocy;
- i) obok każdego elementu wyposażenia przeciwpożarowego i punktu uruchomienia alarmu przeciwpożarowego a także panelu zostanie zapewnione oświetlenie pionowe o mocy 5 lx.
- j) obok urządzenia ratunkowego przeznaczonego dla osoby niepełnosprawnej; oraz
- k) obok miejsca - schronienia przeznaczonego dla osoby niepełnosprawnej i punktu uruchomienia alarmu. Należy również zapewnić osobie niepełnosprawnej dwukierunkowy system komunikacji zawierający także alarm w toalecie.

UWAGA 1 Na potrzeby niniejszej klauzuli "obok" oznacza w obrębie 2 m mierzonych po płaszczyźnie poziomej.

UWAGA 2 Dla punktów e) i f) "przy" oznacza, że oprawa świetlna oświetlenia awaryjnego będzie świeciła w obu kierunkach przy zmianie kierunku lub w miejscu skrzyżowania.

#### **e) przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu istniejący bez zmian - zlokalizowany w budynku głównym szpitala - jeden przy klatce schodowej "B", drugi przy stacji trafo, zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r.

### **9.12. ZAOPATRZENIE W GAŚNICE**

Na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej ZL na kondygnacji należy przewidzieć jedną gaśnicę z grupą środka gaśniczego, dostosowaną do gaszenia materiałów znajdujących się w pomieszczeniu - o masie min. 2 kg środka gaśniczego, przy czym odległość dojścia do sprzętu gaśniczego nie może przekraczać 30m.

Przewidziano gaśnice proszkowe do gaszenia grup pożarów ABC jako uniwersalne wyposażenie.

W instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która jest wymagana dla tego typu obiektu, można skorygować typ gaśnic dostosowując ich rodzaj do konkretnych materiałów jakie będą znajdowały się w obiekcie.

Rozmieszczenie:

w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

przy wejściach do budynku,

na klatce schodowej,

na korytarzach,

przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.

w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki)

w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m

do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m

### **9.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnione jest z miejskiej sieci wodociągowej, z dwóch hydrantów zewnętrznych DN80. Najbliższy hydrant zewnętrzny (nadziemny) występuje w odległości 12m od ściany zewnętrznej chronionego budynku, natomiast drugi hydrant (podziemny) występuje w odległości 60m od ściany zewnętrznej budynku.

Projektowana rozbudowa szpitala objęta opracowaniem nie powoduje zmian w warunkach zaopatrzenia obiektu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

### **9.14. DROGI POŻAROWE I DOSTĘP DO BUDYNKU**

Zgodnie z Postanowieniem Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu wydanym 14 listopada 2013r. droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku, zakończona placem manewrowym, umożliwiającym zawracanie pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej. W związku z podziałem szpitala na strefy pożarowe nie jest wymagane prowadzenie drogi pożarowej z dwóch stron obiektu.

Projektowana rozbudowa szpitala objęta opracowaniem nie powoduje zmian w przebiegu dróg pożarowych.

Opracował:  
dr inż. arch. Przemysław Nowakowski

## **IV.PROJEKT TECHNOLOGII MEDYCZNEJ**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technologicznego rozbudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu.

#### **1.1. STAN ISTNIEJĄCY**

Istniejący Szpitalny Oddział Ratunkowy posiada poprawnie funkcjonujący obszar resuscytacyjno-zabiegowy, terapii natychmiastowej, stacjonowania zespołów ratownictwa medycznego. Oddział posiada również niezbędne zaplecze administracyjno-gospodarcze (magazyny, pomieszczenia porządkowe, brudownik, węzły sanitarne pacjentów i personelu itp.). W istniejącym SOR nieprawidłowo zorganizowany został obszar obserwacyjny i obszar wstępnej intensywnej terapii, ponieważ stanowią one jedno wspólne pomieszczenie. W oddziale brakuje obszaru konsultacyjnego. Obecnie pacjenci przychodzący korzystają z obszaru czerwonego i żółtego blokując swobodny przejazd pacjentom przyjeżdżającym karetką, co może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia pacjentów.

Mając na uwadze rozwiązanie bieżących problemów SOR i konieczność dostosowania go do obowiązujących przepisów zdecydowano się na dobudowę obszaru dla pacjentów przychodzących.

#### **1.2. STAN PROJEKTOWANY**

W ramach rozbudowy planowane jest wykonanie tzw. części zielonej Szpitalnego Oddziału ratunkowego, złożone z obszaru konsultacyjnego i obszaru obserwacyjnego. Ze względu na konieczność połączenia części dobudowywanej z częścią istniejącą w niewielkim zakresie ulega również zmianie obszar segregacji medycznej, poprzez rozdzielenie go na odcinki dla pacjentów przychodzących i dla pacjentów przyjeżdżających karetką.

Rozbudowana część będzie służyć wyłącznie pacjentom przychodzącym, stąd konieczność wykonania odrębnego wejścia. Nowe wejście zostało dostosowane dla osób niepełnosprawnych poprzez wykonanie platformy dla niepełnosprawnych.

Rozbudowany obszar segregacji został ulokowany przy wejściu dla pacjentów pieszych, podzielono go na część administracyjną związaną z przeprowadzeniem wywiadu i częścią wstępnej oceny osób w stanie zagrożenia zdrowotnego z możliwością przyjęcia 2 osób jednocześnie. W istniejącej części obszaru segregacji istnieje możliwość przyjęcia kolejnych 2 osób jednocześnie.

W nowym budynku zaprojektowane zostały dwa gabinety konsultacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obszaru. Gabinety posiadają przejście pomiędzy sobą, przeznaczone do komunikacji personelu.

W ramach obszaru obserwacji zlokalizowano 4 stanowiska obserwacyjne oraz punkt nadzoru. Każde stanowisko zostanie wyposażone w mosty medyczny zapewniający odpowiednie zasilanie w gazy medyczne i instalacje elektryczne zapewniające prawidłową instalację urządzeń medycznych.

W ramach obszaru zielonego została wydzielona poczekalnia dla pacjentów przychodzących z węzłami sanitarnymi w taki sposób aby nie kolidować i nie mieszać się z pacjentami przyjeżdżającymi karetką.

W celu poprawy komunikacji SOR z diagnostyką obrazową konieczne jest dobudowanie niewielkiego korytarza, który połączy obydwa działy.

W miejscu przeniesionych stanowisk obserwacyjnych planowane jest wykonanie stanowisk konsultacyjnych dla pacjentów przywożonych karetką oraz obszaru wstępnej intensywnej terapii. Zakres tej adaptacji nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

#### **1.3. WYPOSAŻENIE**

W projekcie pokazano główne wyposażenie SOR istotne ze względów instalacyjnych. Dokładny dobór wyposażenia nie jest objęty opracowaniem. Inwestor we własnym zakresie określi parametry i ilość poszczególnego wyposażenia.

Opracował:  
mgr Piotr Złotkowski

## V. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej, instalacji wody hydrantowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wentylacji i klimatyzacji dla rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego celem poprawy funkcjonowania Szpitalnego Oddziału Ratunkowego WS-SP ZOZ w Zgorzelcu. Rozbudowywana część przylegać będzie do północnej ściany parteru.

### 2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Rozbudowywana część Szpitalnego Oddziału Ratunkowego zasilana będą w wodę wodociągową z istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zasilającej budynek szpitala. Wpięcie nowoprojektowanej instalacji do instalacji istniejącej przewidziano na poziomie piwnicy. Projekt wpięcia wraz z terasowaniem instalacji na poziomie piwnic poza zakresem opracowania. Za wpięciem, na odgałęzieniu do nowoprojektowanych pomieszczeń, należy zamontować zawory odcinające na instalacji wody ciepłej i zimnej oraz zawór termostatyczny na instalacji wody cyrkulacyjnej.

#### ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA CELÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH:

- zimnej:  $q_z = 0,60 \text{ l/s}$
- ciepłej:  $q_c = 0,39 \text{ l/s}$

Instalację zaprojektowano z prowadzeniem w przestrzeni nad stropem podwieszanym, w systemie trójkowym, podejścia do przyborów w ściankach działowych lub instalacyjnych. Przewody zimnej wody bytowej zaprojektowano z rur z polipropylenu PN16, a przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej z rur z polipropylenu PN20 stabilizowanego (z wkładką aluminiową). Wszystkie przewody izolowane termicznie izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej nakładanej na rurę i armaturę wraz z materiałami montażowymi rurociągów. Na przewodach wody zimnej grubość izolacji 10mm przy  $\lambda_{\max} = 0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ , na przewodach wody ciepłej i cyrkulacyjnej grubość izolacji 20mm przy  $\lambda_{\max} = 0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  (średnica wewnętrzna przewodu do 22mm).

Przepusty instalacyjne instalacji wody użytkowej w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów. Przejścia przez ściany zabezpieczyć adekwatnie do zastosowanego materiału rur; kasetami rury palne (np. CP 648-S Hilti) lub masą ogniochronną rury niepalne (np. CFS-M RG Hilti).

Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody instalacji należy mocować do ścian i stropów przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji. W przypadku braku możliwości wykorzystania do kompensacji ułożenia przewodów przewidziano wykonanie kompensatorów U-kształtnych lub mieszkowych. Na załamaniach należy pozostawić przestrzeń wolną, pozwalającą na swobodne wydłużenie przewodów. Całość instalacji należy mocować za pomocą obejm systemowych z wkładką gumową. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i producenta punktów stałych.

Prace montażowe oraz odbiór należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. – Instalacje Sanitarne – Przemysłowe” oraz z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów. Instalację poddać próbie ciśnieniowej. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnienia należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych - Instalacje Przemysłowe i Sanitarne oraz udokumentować protokołem.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przedłączeniem z instalacją istniejącą należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

### **3. INSTALACJA WEWNĘTRZNYCH HYDRANTÓW PPOŻ.**

Dla celów p-poż przewidziano instalację hydrantową wyposażoną w hydrant wewnętrzny HP25 zlokalizowany w rozbudowywanej części SOR. Nominalna wydajność hydrantu  $q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Nowoprojektowana instalacja zasilana będzie z istniejącej instalacji hydrantowej budynku szpitala. Wpięcie nowoprojektowanej instalacji do instalacji istniejącej przewidziano na poziomie piwnicy. Projekt wpięcia wraz z terasowaniem instalacji na poziomie piwnic poza zakresem opracowania.

Instalacja zaprojektowano z rurociągów stalowych ocynkowanych wg normy PN-74/H-74200, połączenia gwintowane dla średnic poniżej DN50 oraz gwintowane lub rowkowe (szybkozłączki) dla średnic DN50 i większych.

Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z wkładką antywiбраcyjną. Montaż hydrantów w skrzynkach na wysokości  $1,35 \text{ m} \pm 10 \text{ cm}$  nad poziomem wykończonej posadzki. Przejścia przewodów przez przegrody wydzieliń pożarowych należy odpowiednio zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej (przejścia atestowane). Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty

### **4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki sanitarne z rozbudowywanego budynku odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej szpitala.

IŁOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW BYTOWYCH WYNOŚI:  $q_s = 2,27 \text{ l/s}$

Ścieki sanitarne odprowadzone będą instalacją prowadzoną pod posadzką parteru.

Odprowadzenie ścieków do instalacji zewnętrznej należy wykonać poprzez istniejący przykanalik kanalizacji sanitarnej obsługujący obecnie budynek niemieszkalnym zlokalizowany przy podjeździe dla karet – budynek przewidziany do rozbiórki. Przed przystąpieniem do realizacji kanalizacji podposadzkowej należy dokonać odkrywek, ustalić dokładną lokalizację przykanalika i ewentualnie dostosować przebieg instalacji podposadzkowej.

Przed podłączeniem instalacji podposadzkowej z przykanalikiem należy wykonać kamerowanie, próbę szczelności oraz poprawność podłączenia istniejącego przykanalika z siecią zewnętrzną.

W budynku rurociągi kanalizacji nadposadzkowej wykonać z rur i kształtek PCV dla instalacji wewnętrznych. Rurociągi kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur i kształtek PCV-U klasy S dla kanalizacji zewnętrznych. Rurociągi montowane na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Do obsypki i zasypania rurociągów stosować ten sam materiał tj. piasek średnioziarnisty. Przewody kanalizacyjne w miejscach przejść przez ściany konstrukcyjne i pod nimi układać należy w rurach ochronnych stalowych o średnicach pozwalających na swobodne ich przeprowadzenie.

Rurociągi kanalizacji nadposadzkowej prowadzić w ściankach instalacyjnych ze spadkiem 1,5% w kierunku pionów. Rurociągi kanalizacji podposadzkowej prowadzić ze spadkiem 1,5% i 2% w zależności od średnicy przewodów – zgodnie z wytycznymi.

Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną 110/160. U podstaw pionów zaprojektowano czyszczaki kanalizacyjne z PVC.

Kratki ściekowe zaprojektowano z podłączeniem DN110. Dla umywalek o długim podejściu do zbiorczego przewodu odprowadzającego ścieki należy zastosować syfony z napowietrzeniem.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów.



Montaż rur i przyborów ściśle wg wytycznych ich producentów. Po zakończeniu robót montażowych instalację należy poddać próbie szczelności oraz zbadać stopień zagęszczenia zasypki kanalizacji podposadzkowej.

## **5. KANALIZACJA SKROPLIN**

W budynku projektuje się instalację skroplin zbierającą skropliny z klimatyzatorów. Skropliny skierowane zostaną do kanalizacji sanitarnej. Włączenie do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie z zabezpieczeniem antyzapachowym.

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rurociągów z PP łączonymi przez zgrzewanie, prowadzonych ze spadkiem w kierunku wpięcia do kanalizacji sanitarnej.

## **6. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Ścieki deszczowe z rozbudowywanego budynku SOR od północnej strony szpitala odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej szpitala. Przewidziano wykorzystanie istniejącego przykanalika kanalizacji deszczowej obsługującego obecnie budynek niemieszkalnym zlokalizowany przy podjeździe dla karet – budynek przewidziany do rozbiórki. Przed przystąpieniem do realizacji kanalizacji deszczowej należy dokonać odkrywek, ustalić dokładną lokalizację przykanalika i ewentualnie dostosować przebieg instalacji deszczowej.

Przed podłączeniem rury spustowej z przykanalikiem należy wykonać kamerowanie, próbę szczelności oraz poprawność podłączenia istniejącego przykanalika z siecią zewnętrzną.

IŁOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH WYNOŚI:  $q_{s1} = 2,8 \text{ l/s}$

Ścieki deszczowe z dachu nowoprojektowanej komunikacji, zlokalizowanej od południowej strony szpitala, przewidziano poprzez włączenie wpustu dachowego do istniejącej rury spustowej. Istniejące rury spustowe, na odcinkach przebiegających przez pomieszczenie komunikacji, oraz nowoprojektowaną instalację należy wykonać z rur PEHD zgrzewanych oraz prowadzić w izolacji kauczukowej o zamkniętej strukturze komórkowej w formie otuliny nakładanej na rurę.

IŁOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH WYNOŚI:  $q_{s2} = 0,3 \text{ l/s}$

Dodatkowo przewiduje się zabezpieczenie dachów przed opadami ponadnormatywnymi przez zastosowanie przelewów awaryjnych na elewację budynku.

## **7. INSTALACJE GRZEWcze**

### **ZAŁOŻENIA:**

- strefa klimatyczna: III
- stacja meteorologiczna: Jelenia Góra
- temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu zimy:  $-20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pom. lekarskich:  $+24^{\circ}\text{C}$
- temperatura w WC:  $+20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pom. komunikacji, rejestracji:  $+20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pom. podjazdu dla karet:  $+12^{\circ}\text{C}$

### **7.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODNA – OBIEG ZASILANIA GRZEJNIKÓW**

PARAMETRY WODY GRZEWczej:  $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE CENTRALNEGO OGRZEWANIA (zasilanie grzejników):

- dla rozbudowywanego budynku SOR od strony północnej szpitala

$Q_{co1}$ : 8,6 kW

- dla nowoprojektowanej komunikacji, zlokalizowanej od południowej strony szpitala:

$Q_{co2}$ : 0,65 kW

Dla rozbudowywanego budynku SOR od strony północnej szpitala przewidziano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, zasilaną z istniejącej instalacji

zasilającej budynek szpitala. Wpięcie nowoprojektowanej instalacji do instalacji istniejącej przewidziano na poziomie piwnicy. Projekt wpięcia wraz z terasowaniem instalacji na poziomie piwnic poza zakresem opracowania. Za wpięciem, na odgałęzieniu do nowoprojektowanych pomieszczeń, należy zamontować zawory odcinające oraz regulacyjne.

Instalację zaprojektowano z prowadzeniem w przestrzeni nad stropem podwieszanym, w systemie trójkowym, podejścia do grzejników w ściankach działowych lub instalacyjnych.

Główne przewody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie na połączenia zaciskowe lub z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-H-74244, łączonych przez spawanie. Podejścia do grzejników z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE.

Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym, przystosowane do montażu w obiektach służby zdrowia. Grzejniki z połączeniem bocznym, wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną. Wszystkie grzejniki w dostawie wyposażone w komplet zawiesi.

Dla nowoprojektowanej komunikacji, zlokalizowanej od południowej strony szpitala, przewidziano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, zasilaną z istniejącej instalacji zasilającej cały budynek. Wpięcie nowoprojektowanej instalacji do instalacji istniejącej przewidziano w "pokoju opisów" zlokalizowanym przy projektowanej komunikacji. Istniejące grzejniki, w pokojach opisów oraz w szatni personelu podlegającej przebudowie, należy zdemontować, wyczyścić i sprawdzić ich stan techniczny. W przypadku dobrego stanu technicznego (potwierdzonego przez Inwestora) zdemontowane grzejniki należy zamontować w nowej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego należy zastąpić je nowymi o równoważnej mocy grzewczej. Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe dolnozasilane (ewentualnie z połączeniem bocznym) wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną.

Główne przewody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie na połączenia zaciskowe lub z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-H-74244, łączonych przez spawanie. Podejścia do grzejników z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE.

#### WYTYCZNE DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

Wszystkie przewody izolowane termicznie izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej nakładanej na rurę i armaturę wraz z materiałami montażowymi rurociągów. Grubość izolacji 20mm przy  $\lambda_{\max} = 0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$  (średnica wewnętrzna przewodu do 22mm).

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki, w najniższych punktach instalacji odwodnienia. Armatura powinna posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI "Instal".

Podwieszenia przewodów systemowe, ze stali ocynkowanej z przekładką gumową pomiędzy rurą i obejmą.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie można znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody instalacji należy mocować do ścian i stropów przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji lub z zastosowaniem kompensatorów. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i producenta punktów stałych.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz wytycznych producenta rur. Po rozruchu należy wykonać hydrauliczną regulację instalacji.

## 7.2. INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO

ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC GRZEWCZĄ POPRZECZ URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE:

$Q_{g1} = 27,0 \text{ kW}$  – aparaty grzewczo-wentylacyjne

$Q_{g2} = 9,4 \text{ kW}$  – nagrzewnica centrali wentylacyjnej

$Q_{g3} = 18,5 \text{ kW}$  – nagrzewnica kurtyny powietrznej

W pomieszczeniu podjazdu dla karetek przewidziano ogrzewanie elektryczne poprzez aparaty grzewczo wentylacyjne z nagrzewnicą elektryczną montowane pod stropem pomieszczenia. Na etapie wykonawczym dopuszcza się zmianę typu aparatów na ściennie. Utrzymanie temperatury w pomieszczeniu poprzez regulator / sterownik temperatury zlokalizowany w pomieszczeniu. Szczegóły sterowania i automatyki działania należy przewidzieć na etapie projektu wykonawczego.

W centrali wentylacyjnej przewidziano montaż nagrzewnicy elektrycznej o mocy grzewczej 9,4kW. Szczegóły sterowania i automatyki działania należy przewidzieć na etapie projektu wykonawczego.

Nad głównym wejściem do rozbudowywanej części szpitala przewidziano montaż elektrycznej kurtyny powietrznej.

## 7.3. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

PARAMETRY WODY GRZEWCZEJ:  $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$

Przewiduje się utrzymanie stałych parametrów przez cały sezon grzewczy.

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO (zasilanie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej rozbudowywanego budynku SOR):

$Q_{ct1} = 9,4 \text{ kW}$

Dla rozbudowywanego budynku SOR od strony północnej szpitala przewidziano instalację ciepła technologicznego zasilaną z istniejącej instalacji zasilającej budynek szpitala. Wpięcie nowoprojektowanej instalacji do instalacji istniejącej przewidziano na poziomie piwnicy. Projekt wpięcia wraz z terasowaniem instalacji na poziomie piwnic poza zakresem opracowania. Za wpięciem, na odgałęzieniu do nowoprojektowanych pomieszczeń, należy zamontować zawory odcinające oraz regulacyjne.

Instalację zaprojektowano z prowadzeniem w przestrzeni nad stropem podwieszanym, oraz po dachu. Przewody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie na połączenia zaciskowe lub z rur stalowych ze szwem przewodowych wg PN-H-74244, łączonych przez spawanie. Wszystkie przewody izolowane termicznie izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej nakładanej na rurę i armaturę wraz z materiałami montażowymi rurociągów. Grubość izolacji 30mm przy  $\lambda_{\max} = 0,035 \text{ W/m}^\circ\text{K}$  (średnica wewnętrzna przewodu od 22mm do 35mm). Rurociągi prowadzone po dachu, w celu zabezpieczenia przed zamarznięciem, należy wyposażać w izolację termiczną i płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej oraz zabezpieczyć kablem grzejnym.

Nagrzewnica w centrali wentylacyjnej posiadać będzie swój węzeł regulacyjny wyposażony w: zawory odcinające, filtr siatkowy na zasilaniu, zawór równoważący-odcinający z króćcami pomiarowymi, zawór regulacyjny 3-drogowy z siłownikiem, zawór zwrotny sprężynowy, pompę obiegu wtórnego, odpowietrzenie i spust instalacji. Szczegóły sterowania i automatyki działania należy przewidzieć na etapie projektu wykonawczego.

WYTYCZNE DLA INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO:

Poziomy prowadzić ze spadkiem 0,3% w stronę odwodnienia. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki a w najniższych odwodnienia.

Armatura powinna posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRTI "Instal".

Podwieszenia przewodów systemowe, ze stali ocynkowanej z przekładką gumową pomiędzy rurą i obejmą.

Przepusty instalacyjne instalacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji cł przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie moźne znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody instalacji należy mocować do ścian i stropów przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji lub z zastosowaniem kompensatorów. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i producenta punktów stałych.

Po wykonaniu instalację należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu a następnie próbie na gorąco. Po rozruchu należy wykonać hydrauliczną regulację instalacji.

## 8. INSTALACJA CHŁODZENIA

Dla rozbudowywanego budynku SOR od strony północnej szpitala przewidziano chłodzenie pomieszczeń poprzez klimatyzatory kasetonowe. Zaprojektowano 7 kompletów urządzeń klimatyzacyjnych typu SPLIT. Klimatyzatory pracować będą na powietrzu obiegowym. Jednostki zewnętrzne urządzeń należy zamontować na dachu – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Klimatyzatory należy wyposażyć w zestaw do pracy całorocznej.

SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CHŁODNICZĄ:  $Q_{ch} = 22 \text{ kW}$

Dodatkowo w centrali wentylacyjnej przewidziano montaż chłodnicy freonowej o mocy 5,3 kW.

### INSTALACJA FREONOWA

Przewody instalacji freonowej prowadzone będą nad stropem podwieszanym pomieszczeń i po dachu. Przewody instalacji freonowej zaprojektowano z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej. W celu kompensacji wydłużeń należy stosować kompensatory kształtowe i punkty stałe zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić blachą stalową ocynkowaną gr. 0,7mm. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie moźne znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przejścia rurociągów i przewodów sterujących przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie EI równej odporności przegrody (przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających aktualny atest).

Istniejące urządzenia chłodnicze zlokalizowane na dachu lub ścianie na części budynku przeznaczonej do rozbioru należy zdemontować i przełożyć w inne miejsce – wskazane przez Inwestora.

## 9. INSTALACJA WENTYLACJI

### ZAŁOŻENIA:

- Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego:  
(Zgodnie z Dz. U. Nr 75, poz. 690 oraz PN-83/B-03430/ Az3:2000)
  - po stronie nawiewnej: pomieszczenia stałego przebywania ludzi:  $V_{os}=30$  m<sup>3</sup>/h/osobę lub 2 wymiany na godzinę
  - po stronie wywiewnej: toalety: 50 m<sup>3</sup>/h/punkt
- Parametry powietrza zewnętrznego
  - OKRES ZIMOWY  
temperatura termometru suchego  $t_s = -20^{\circ}\text{C}$   
wilgotność względna  $\varphi = 100\%$
  - OKRES LETNI  
temperatura termometru suchego  $t_s = 30^{\circ}\text{C}$   
wilgotność względna  $\varphi = 45\%$
- Nie projektuje się normowania wilgotności względnej w żadnym z pomieszczeń.

### OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI

Dla rozbudowywanego budynku SOR od strony północnej szpitala przewidziano instalację wentylacji mechanicznej. Wymiana powietrza odbywać się będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną zlokalizowaną na dachu budynku. Centrala w wykonaniu higienicznym, pozioma, wyposażona w wentylatory, nagrzewnicę elektryczną, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową, wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy, filtry dla sekcji nawiewnej jak i wywiewnej. W trakcie instalacji urządzenia należy zadbać o dostęp serwisowy do komory silników wentylatorów oraz do sekcji filtrów.

#### WYDATKI PROJEKTOWANEJ CENTRALI WENTYLACYJNEJ:

nawiew = 1580 m<sup>3</sup>/h,  
wywiew = 1310 m<sup>3</sup>/h.

Przy centrali, po stronie instalacji, na układzie nawiewnym i wywiewnym projektuje się tłumiki akustyczne. Zaprojektowano system wymiany powietrza góra - góra. Dystrybucja powietrza nawiewanego i wywiewanego odbywać się będzie za pomocą kanałów wentylacyjnych rozprowadzonych w przestrzeni stropu podwieszonego. Powietrze świeże doprowadzane będzie do pomieszczenia poprzez kwadratowe anemostaty z izolowaną skrzynką rozprężną lub zawory wentylacyjne. Wywiew powietrza poprzez wywiewniki z izolowaną skrzynką rozprężną lub zawory wentylacyjne montowane w stropie podwieszanym. Przed każdym nawiewnikiem i wywiewnikiem należy zastosować przepustnicę regulacyjną.

Dla pomieszczenia toalet zaprojektowano niezależny układ wyciągowy obsługiwany przez wentylator dachowy posadowiony na podstawie tłumiącej. Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny. Nawiew do pomieszczeń przewidziano w wyniku infiltracji przez otwory transferowe w dolnej części drzwi wejściowych do pomieszczenia lub poprzez podcięcie drzwi.  $V_{wc} = 200$  m<sup>3</sup>/h.

Dla pomieszczenia podjazdu dla karetek zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Nawiew powietrza do pomieszczenia odbywać się będzie poprzez czerpnię ścienną zamontowaną w ścianie pomieszczenia oraz infiltrację. Wywiew powietrza odbywać się będzie poprzez wentylator dachowy o zmiennej wydajności - II progi pracy 800m<sup>3</sup>/h / 1600m<sup>3</sup>/h. Przy obliczeniach strumienia powietrza założono wjazd lub wyjazd karetki co 5min.

Zaprojektowano wywiew górą (60% strumienia wentylacyjnego) i dołem. Wywiew górą poprzez kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnicę powietrza. Wywiew dołem zakończony 30cm nad posadzką, wyposażony w przepustnicę i siatkę stalową ocynkowaną / kratkę wentylacyjną. Instalację zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przyjęto sterowanie pracą wentylacji w oparciu o system detekcji gazów niebezpiecznych: tlenku węgla CO i LPG (możliwość rozbudowy). System detekcji tlenku węgla CO będzie realizowany przez sieć dwuprogowych czujników CO zainstalowanych w pomieszczeniu. Zakłada się następujące progi detekcji: I próg – 30 ppm; II próg – 80 ppm.

Szczegóły sterowanie i automatyki wg projektu wykonawczego. Na etapie wykonawczym dopuszcza się zmianę sterowania układu – po uzgodnieniu z Inwestorem.

#### WYTYCZNE DLA INSTALACJI WENTYLACJI:

- Wszystkie kanały wentylacyjne zgodne z PN-B-03434 oraz PN-EN 1505 i PN-EN 1506
- Kanały prostokątne - z blachy stalowej ocynkowanej, kanały o przekroju kołowym - typu spiro, grubość blachy dostosowana do przekroju kanału.
- Podejścia do elementów nawiewnych/wywiewnych - przewodem aluminiowym elastycznym z izolacją z wełny mineralnej
- Wszystkie kanały układu centrali należy zaizolować termicznie
- Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego lub o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 lub EI60 powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej tego elementu.
- Wszystkie kształtki montażowe, odsadzki i redukcje asymetryczne przed prefabrykacją ustalić na budowie.
- Urządzenia wentylacyjne mocować zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń
- Szczegółowe wytyczne wg Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

## 10.ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ / WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

Ozn. proj.	Lokalizacja	Napięcie	Moc elektr.	Rodzaj urządzenia / parametry		PRACA URZĄDZENIA / UWAGI
[-]	[-]	[V]	[kW]	[-]		
N1W1	Dach - SOR	400	0,8	Centrala wentylacyjna	wentylator nawiewny Vn=1580m3/h, dp=250Pa	<p>W wykonaniu zewnętrznym. Wykonanie higieniczne. Z automatyką, z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających. Włączona do systemu pożarowego</p> <p><b>CZĘŚĆ NAWIEWNA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czerpnia powietrza</li> <li>- przepustnica regulacyjno-odcinająca</li> <li>- filtr powietrza G4 i F7</li> <li>- wymiennik krzyżowy/przeciwprądowy,</li> <li>- sekcja wentylatora,</li> <li>- chłodnica freonowa (R410A), tn=24°C (LATO)</li> <li>- nagrzewnica wodna (80/60°C), tn=25°C (ZIMA)</li> <li>- nagrzewnica elektryczna tn=25°C (ZIMA)</li> <li>- odkraplacz</li> <li>- króciec elastyczny</li> </ul> <p><b>CZĘŚĆ WYWIEWNA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- króciec elastyczny</li> <li>- filtr powietrza</li> <li>- sekcja wentylatora,</li> <li>- wymiennik krzyżowy/przeciwprądowy,</li> <li>- przepustnica regulacyjno-odcinająca</li> <li>- wyrzutnia powietrza</li> </ul>
		400	9,4		wentylator wywiewny Vw=1310m3/h, dp=250Pa	
		400	0,8		nagrzewnica elektryczna	
WWC	Dach - SOR	230	0,2	Dachowy wentylator wywiewny układu WC	Vw=200m3/h, dp=150Pa	praca ciągła, włączony do systemu pożarowego, wyposażony w króćce elastyczne, komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych, podstawę tłumiącą, wyłącznik serwisowy, regulator obrotów

KPE	Rejestracja	400	18,5	Kurtyna powietrzna z grzałką elektryczną	długość L=2,0m, wysokość montażu 2,5m	Włączona do systemu pożarowego. Do zabudowy, ze sterownikiem (automatyką), z kompletem materiałów montażowych i uszczelniających.
SPL1	Rejestracja	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 2,7 kW	Włączony do systemu pożarowego. Z kompletem materiałów montażowych; jednostka zewnętrzna przystosowana do pracy w zimie z konstrukcją wsporczą i kompletem materiałów montażowych, Rurociągi chłodnicze miedziane w izolacji, z elementami mocującymi. Instalacja odprowadzenia skroplin z PP.
SPL2	Wstępna segregacja	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 2,3 kW	j.w.
SPL3	Gabinet konsultacyjny	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 1,9 kW	j.w.
SPL4	Gabinet konsultacyjny	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 1,9 kW	j.w.
SPL5	Poczekalnia	230	2,2	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 6,1 kW	j.w.
SPL6	Obszar obserwacyjny	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 3,5 kW	j.w.
SPL7	Obszar obserwacyjny	230	1,1	Klimatyzator kasetonowy typu SPLIT	Wydajność chłodnicza Qch = 3,5 kW	j.w.



AG_ch	Dach - SOR	230	2,0	Jednostka zewnętrzna chłodnicy centrali wentylacyjnej	Wydajność chłodnicza $Q_{ch} = 6,0 \text{ kW}$	Włączona do systemu pożarowego. Z kompletem materiałów montażowych; jednostka zewnętrzna przystosowana do pracy w zimie z konstrukcją wsporczą i kompletem materiałów montażowych, Rurociągi chłodnicze miedziane w izolacji, z elementami mocującymi. Instalacja odprowadzenia skroplin z PP.
WK	Dach - podjazd karetek	230	2,0	Dachowy wentylator wywiewny układu WK	$V_w = 800 \text{ m}^3/\text{h} / 1600 \text{ m}^3/\text{h}$ , $dp = 250 \text{ Pa}$	dwubiegowy, sterowany detektorami tlenu węgla z możliwością rozbudowy o LPG, wyposażony w króćce elastyczne, komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych, podstawę tłumiącą, wyłącznik serwisowy, regulator obrotów
AGW1	Podjazd dla karetek	400	18,5	Aparat grzewczo-wentylacyjny z nagrzewnicą elektryczną	nagrzewnica elektryczna	wyposażony w komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych, wyłącznik serwisowy, ze sterownikiem (automatyką)
		230	1,6		wentylator	
AGW2	Podjazd dla karetek	400	18,5	Aparat grzewczo-wentylacyjny z nagrzewnicą elektryczną	nagrzewnica elektryczna	wyposażony w komplet materiałów montażowych i eksploatacyjnych, wyłącznik serwisowy, ze sterownikiem (automatyką)
		230	1,6		wentylator	

Opracował:  
mgr inż. Wojciech Kuśnierkiewicz

## **10.1. GAZY MEDYCZNE**

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji gazów medycznych dla inwestycji rozbudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu. Zakres projektu obejmuje instalację tlenu, próżni i sprężonego powietrza.

### **10.1.1.OPIS TECHNOLOGICZNY**

Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EEC oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r.- Dz. U. Nr 107 z poz. 679), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, z woli Inwestora może zostać oznakowana znakiem CE.

Wszystkie przywołane w niniejszym projekcie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EEC, w trakcie wykonywania instalacji, muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE i zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi, a także ustaleniami z Inwestorem, projektowana część SOR, zostanie wyposażona w następujące instalacje gazów medycznych tj.:

- instalację tlenu;
- instalację próżni medycznej;
- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 0,5 MPa do celów medycznych;

Główne nowe przewody instalacji tlenu, próżni i sprężonego powietrza zostaną wpięte do istniejącej instalacji znajdującej się w piwnicy budynku SOR, następnie pionem wyprowadzone w obszar istniejącej segregacji medycznej i dalej pod sufitem podwieszonym doprowadzone doprojektowanej dobudowy.

W ramach nowego budynku planuje się wykonanie wydzielonej strefy.

Wydzielona strefa instalacji zostanie wyposażona w strefowy zespół kontrolny (skrzynka zaworowa) – SZKIIM. Strefowy zespół kontrolny będzie umożliwiał optyczną kontrolę ciśnienia gazów medycznych.

Zamontowane w strefowej zespole kontrolnym - SZIIM strefowe zawory odcinające – kulowe będą umożliwiały w sytuacjach awaryjnych odcięcie wyłącznie danej strefy bez pozbawiania zasilania pozostałej części szpitala.

Strefowy zespół kontrolny posiada również wbudowane punkty poboru, pozwalające na awaryjne zasilanie gazami medycznym (z butli – poprzez reduktor) obsługiwanego fragmentu instalacji. Strefowy zespół kontrolny jest jednocześnie elementem systemu sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych i powinny spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Ciśnienia robocze dla projektowanych instalacji gazów medycznych wynoszą:

- 0,5 MPa (5 bar) – dla instalacji tlenu i sprężonego powietrza medycznego;
- 0,06 MPa (0,6 bar) dla instalacji próżni medycznej;

### **10.1.2.INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH - RUROCIĄGI**

Projektowane instalacje będą wykonane z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn ) według DIN/PN, przy zastosowaniu odpowiednich złączek i kształtek miedzianych. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym. Przewody instalacji powinny być uziemione. Przewody instalacji powinny być mocowane do ścian lub stropów z zachowaniem wymaganych odległości między wspornikami. Rurociągi powinny być odizolowane od podpór i uchwytów, szczególnie wykonanych z metali tworzących z miedzią ogniwa galwaniczne.

### **10.1.3.INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH –PUNKTY POBORU**

Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1.

Projektowane punkty poboru gazów medycznych będą instalowane w jednostkach zasilających mostach medycznych oznaczony w projekcie – Mm, a także jako punkty poboru instalowane bezpośrednio w ścianach pomieszczeń jako ściennie zestawy punktów poboru oznaczony w projekcie – TPG.

Zastosowane medyczne jednostki zasilające powinny spełniać wymogi normy EN ISO 11197.

#### **10.1.4.INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH - ARMATURA**

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Materiały zastosowane do produkcji armatury powinny spełniać kryteria określone w normie EN ISO 15001. Zawory do tlenu powinny posiadać atest na zgodność z tlenem.

Zastosowane zawory kulowe, pełno przelotowe, powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

#### **10.1.5.INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH - ARMATURA**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót przewidzianych zakresem projektu instalacji gazów medycznych, powinny posiadać wymagane certyfikaty zgodności z Polską Normą oraz posiadać wymagane certyfikaty dla wyrobów medycznych klasy IIb. Dotyczy to następujących materiałów i urządzeń:

- Rury certyfikat na zgodność z normą PN EN 13348;
- Lut – LS45;
- Strefowe zespoły kontrolne – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Punkty poboru gazów medycznych – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;
- Jednostki zaopatrzenia medycznego (jednostki zasilające) – certyfikat dla wyrobu medycznego klasy IIb;

Pozostałe materiały powinny odpowiadać, co do jakości, wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”, wymaganiom Projektu Wykonawczego i Przedmiaru robót oraz STWiOR.

Wszystkie pozostałe materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji gazów medycznych muszą posiadać:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną;
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Przyrządy kontrolno – pomiarowe, powinny posiadać certyfikaty potwierdzające przeprowadzenie kalibracji przez ich producenta. Kopie certyfikatów będą dostarczane przez Wykonawcę Zamawiającemu.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp.

Opracował:  
mgr Piotr Złotkowski

## VI.PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Zakres opracowania projektu instalacji elektrycznych w związku z realizacją inwestycji „Rozbudowa i przebudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego - poprawa funkcjonowania Szpitalnego Oddziału Ratunkowego WS-SP w Zgorzelcu obejmuje:

- projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych
- projekt wewnętrznej instalacji teletechnicznej;
- wentylacja oraz ogrzewanie podjazdu dla karet (instalacja oświetleniowa oraz zasilania bram wjazdowych pozostaje bez zmian)

Uwaga:

Projekt Budowlany nie może służyć celom wykonawczym. Szczegółowe rozwiązania powinny być przedmiotem projektów wykonawczych.

### 2. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie projektowanej części przewidziano z istniejącej rozdzielnicy głównej w piwnicy. Z części rezerwowanej rozdzielnicy z wolnego pola należy wyprowadzić kabel typu YKY5x25mm<sup>2</sup> (długości ~95m). Zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej o prądzie 50A. Kabel należy prowadzić wzdłuż istniejących nowych wzdłuż do istniejącej części SOR.

Przy rejestracji zaprojektowano tablicę wnękową TE z zabezpieczeniami dla poszczególnych obwodów.

Dla zasilania obwodów podstawowych tj. wentylacji mechanicznej przewidziano kabel zasilający, który znajduje się obok istniejącej tablicy SOR. Zabezpieczenie główne w rozdzielnicy głównej o prądzie 80A.

W hollu przy wejściu głównym zamontować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Zastosować przycisk w obudowie podtynkowej. Wyłącznik należy podpiąć do głównego wyłącznika prądu w tablicy głównej i będzie on odcinał dopływ prądu dla części objętej opracowaniem. Do przeciwpożarowego wyłącznika prądu ułożyć przewód niepalny np HDGs 2x2,5mm<sup>2</sup>, który nie może być układany we wspólnych korytkach kablowych oraz konstrukcjach dla odbiorów ogólnych.

### 3. Wyposażenie w instalacje elektryczne.

Zgodnie z technologią medyczną przewiduje się wyposażenie oddziału w następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- inst. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- inst. oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego
- inst. siły i gniazd wtykowych
- inst. aparatów i urządzeń medycznych
- inst. zasilanie mostów medycznych
- inst. obostrzonej dodatkowej ochrony porażeniowej
- inst. uziemień specjalnych
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. dedykowaną dla zasilania komputerów
- okablowanie strukturalne
- system ratunkowo-przyzywowy
- inst.SSP

Całość instalacji elektrycznej w ścianach wykonać wewnątrz zabudowy modułowej, instalację prowadzoną sufitem układać w korytkach w przestrzeni stropu podwieszonego.

#### 3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Do oświetlenia zaprojektowano oprawy wpuszczane w strop podwieszany ze źródłem światła LED, IP65 oraz możliwością ściemniania. Dla całego opracowania instalacja oświetleniowa ma być zasilona ze źródła rezerwowanego. Przewiduje się sterowanie oświetleniem w pomieszczeniu obserwacyjnym przy użyciu panelu ściennego (8-mio przyciskowego). Na korytarzach będą zastosowane panele przyciskowe ON/OFF oraz czujki mikrofalowe. Całość będzie zarządzana z rejestracji w zależności od wybranej opcji z paneli lub komputera.

Dla oświetlenia miejscowego i zasilania drobnych urządzeń należy przewidzieć kinkiety oraz gniazda wtykowe, których ilość rozmieszczenie i moc należy dostosować do projektu technologicznego.

Wysokość zainstalowania osprzętu: zespoły obserwacyjne – z mostu medycznego, w pozostałych pomieszczeniach – wyłączniki na wysokości 140 cm nad podłogą, gniazda wtykowe w pomieszczeniach użytkowych – 80 do 100 cm, na korytarzach 30 cm nad gotową podłogą.

Poszczególne instalacje oświetleniowe wykonywać przewodami kabelkowymi 450/700V np. typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> z osprzętem melaminowym a w pomieszczeniach wilgotnych i z posadzkami przewodzącymi z osprzętem szczelnym bakelitowym.

Jako źródła światła mogą być stosowane zarówno oprawy świetlówkowe jak i LED. Podstawowe warunki prawidłowego oświetlenia wymagają stosowania opraw łatwych w utrzymaniu czystości, barwa światła powinna być ciepła i w miarę jednolita dla całego obiektu, umożliwiającą właściwe i jednakowe określenie koloru.

W projektowanych pomieszczeniach przewidziano natężenie oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1 i wynosi dla pomieszczeń badań, rejestracji 500lx, korytarzy, poczekalni 200lx, węzłów sanitarnych, 200lx. Instalację oświetleniową wykonać przewodami trójżyłowymi (opcjonalnie zastosować więcej żył w przypadku podziału oświetlenia na strefy).

W gabinetach lekarskich, recepcji, ciągach komunikacyjnych proponuje się oprawy rastrowe przystosowane do montażu wstropowego. Montaż zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej oraz rodzajem sufitów zastosowanych sufitów. Dopuszcza się montaż opraw na zawieszach. W pomieszczeniach wilgotnych oprawy montować w wykonaniu szczelnym min. IP44. Oprawy montować w równych odstępach, symetrycznie do siebie. W pomieszczeniach z wnękami lub o nieregularnym kształcie dopuszcza się montaż nie w osi z pozostałymi.

Na korytarzu, ciągach ewakuacyjnych zaprojektowano oprawy awaryjne ewakuacyjne pracujące na ciemno, przystosowane do montażu uniwersalnego w suficie podwieszanym lub do stropu (oprawy ze źródłem PowerLED) oraz oprawy kierunkowe montowane na ścianach, nad drzwiami, nad hydrantami informujące o kierunku ewakuacji oraz wyjściach ewakuacyjnych. Oprawy wyposażać w odpowiedni piktogram informujący napisem lub znakiem graficznym o urządzeniu lub kierunku ewakuacji.

Wszystkie urządzenia biorące udział w akcji gaśniczej muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczenia w tym CNBOP.

### **3.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.**

Natężenie oświetlenia awaryjnego w najślabiej oświetlonych miejscach nie powinno być niższe od 1lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 0,2 sekundy po zaniku innych rodzajów oświetlenia.

Ogólnym celem oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy używane do oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia przez CNBOP, zgodnie z EN 60598-2-22 powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych (również od zewnętrznej strony) oraz w pobliżu schodów, zmian poziomów posadzki, hydrantów i pozostałych miejsc wskazanych w normie. Do oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy ledowe (praca na ciemno). Oświetlenie awaryjne zasilic przewodem YDYżo 3/4x1,5mm<sup>2</sup>. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe zaprojektowano w oparciu o oprawy LED z piktogramami z czasem podtrzymania  $t_h=2$  godz.

Włączanie oświetlenia awaryjnego powinno odbywać się samoczynnie i być uzależnione od zaniku lub powrotu napięcia na szynach rozdzielniczy.

### **3.3. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

Na zewnątrz budynku, na elewacji należy wykonać oświetlenie doświetlające drogi oraz wejścia do budynku, podświetlić napisy z nazwą obiektu i tablicami informacyjnymi oraz wszelkie urządzenia wymagające oświetlenia w nocy.

Zaprojektowano oświetlenie na elewacji na oprawach LED na wysięgniku. Zasilanie wykonać z tablicy TE. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie za pomocą odpowiedniej aparatury sterowniczej.

### **3.4. INSTALACJA SIŁY, GNIAZD WTYKOWYCH, URZĄDZEŃ INDYWIDUALNYCH**

Na całej objętej opracowaniem strefie projektuje się gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia jak i dla indywidualnych urządzeń. Gniazda montować na wysokości około 30cm od posadzki, 15 cm nad blatami i min 15cm od krawędzi ścian. W pomieszczeniach wilgotnych i w gabinetach lekarskich obok umywalk stosować osprzęt szczelny z zachowaniem stref.

Instalacje elektryczne wykonać p/t zachowując odległości od instalacji. Przewody prowadzić równolegle do stropu lub podłogi w odległości 0,3m, sprowadzając prostopadłe do gniazd wtykowych oraz do osprzętu oświetleniowego łączeniowego. Projektuje się gniazda montowane we wspólnych ramkach. Kolorystykę, model osprzętu elektrycznego dobiera Inwestor.

Instalacja powinna obejmować zasilanie odbiorów siłowych i grzejnych. Ilość i rodzaj odbiorników dostosować do projektu technologicznego.

### **3.5. INSTALACJE MOSTÓW MEDYCZNYCH MM.**

Dla zasilania aparatury przy łóżku chorego na sali obserwacyjnej zastosowano most medyczny. Doprowadzenie zasilania od sufitu. Zasilanie podłączyć zgodnie z opisem w części technologicznej.

### **3.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.**

Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje ułożenie w salach taśmy uziemiającej stalowej ocynkowanej 30x4 mm lub linki miedzianej LCU 25 mm<sup>2</sup>.

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć różnorodne instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny np. metalowe rurociągi, konstrukcje metalowe, korytka kablowe, kanały wentylacyjne, profile ścianek działowych i sufitów podwieszanych, instalacje CO, obudowy urządzeń elektrycznych, szyny PE tablic rozdzielczych.

Instalację połączeń wyrównawczych w salach łączyć metalicznie w przynajmniej dwóch miejscach z uziomem otokowym instalacji piorunochronnej.

Dla podłączenia poszczególnych elementów metalowych z taśmą stalową 30x4mm układaną na tynku na uchwytach zastosować drut stalowy ocynkowany o średnicy 12mm.

### **3.7. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA**

W budynku zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. W tablicy TE zamontować ograniczniki przepięć klasy B+C.

## **4. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .**

Dla wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń rozbudowywanego SOR przewiduje się układ nawiewno-wywiewny N1/W1 z nagrzewnicą elektryczną. W pomieszczeniach wymagających klimatyzacji zastosowano splity w danych pomieszczeniach.

Dla zasilania urządzeń zaprojektowano rozdzielnię wentylacyjną TW zlokalizowaną w szafie na przy pomieszczeniu rejestracji.

Dla istniejącego podjazdu dla karetek zaprojektowano agregaty grzewczo-wentylacyjne AGW1 i AGW2 z nagrzewnicą elektryczną. Układy umieszczone są na dachu SOR oraz dachu podjazdu.

Wszystkie podłączenia wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Centrale wentylacyjne muszą być dostarczone z szafami automatyki. Zasilanie doprowadzić do szaf automatyki. Podłączenia wentylatorów współpracujących z centralą wykonuje dostawca urządzeń. Autoamtyka sterowania dostarczana wraz z urządzeniami.

## 5. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową budynku wykonać w postaci zwodów poziomych, niskich wykonanych drutem ocynkowanym FeZn Ø8mm układanym na typowych wspornikach. Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym FeZn Ø8mm i układać je pod elewacją w rurkach instalacyjnych RL lub zamaskować za rynnami. Połączenie przewodów odprowadzających z uziomem wykonać poprzez złącze kontrolne montowane w puszcze. Wszystkie części metalowe na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej. Instalację odgromową połączyć z istniejącym uziomem, a w razie potrzeby wykonać uziemienie instalacji odgromowej uziomami rurowymi z rur o długości 3m. Rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu nie może przekroczyć 10Ω. Po wykonaniu uziomów należy dwukrotnie wykonać pomiar rezystancji uziemienia uziomu i ewentualnie zwiększyć ilość rur uziemiających.

Montaż powinna dokonać specjalistyczna ekipa montażowa z osobą posiadającą pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony odgromowej. Zaleca się dokonywanie okresowych przeglądów instalacji odgromowej najmniej co 5 lat.

## 6. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Warunki jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej dla sieci TN - S oraz IT są określone w PN - HD – 60364 – 4 – 41 - 2000. Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, projektuje się ochronę dodatkową przez „SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”.

## 7. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody instalacyjne umieszczone na ścianach powinny być układane, o ile jest to tylko możliwe w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych.

Poziome strefy instalacyjne o szerokości 30cm:

- SH-g Górna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu
- SH-d Dolna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi
- SH-s Środkowa pozioma strefa instalacyjna od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Środkowe poziome strefy instalacyjne należy zaplanować jedynie w tych pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach

Pionowe strefy instalacyjne o szerokości 20cm:

- SP-d Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi.
- SP-o Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna.
- SP-k Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczenia od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą.

Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi.

Przejścia włz-tów i przewodów przez ściany i stropy pożarowe należy wykonać zgodnie z przepisami. Wszystkie przejścia kabli należy wykonać w rurach ochronnych i uszczelnić masami p.poż o odporności ogniowej nie gorszej niż odporność pożarowa przegrody budowlanej.

### 7.1. WYTYCZNE MONTAŻOWE WYKONANIA INSTALACJI

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami prowadzonymi:

- w ścianach modułu w warstwach zabudowy modułowej
- w ścianach modułu w warstwach zabudowy modułowej w rurkach RVKLn
- w korytkach instalacyjnych pod stropem
- wszystkie urządzenia elektryczne instalować zgodnie z planami instalacji i schematami.
- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
- wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.

- dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome z zachowaniem odstępów od innych instalacji
- kolorystykę oraz model osprzętu (gniazda, łączniki) dobiera Inwestor, sugeruje się montaż osprzętu we wspólnych ramkach, nie stosować podwójnych gniazd wtykowych z bolcem ochronnym. Należy zamiast nich stosować dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym we wspólnej podwójnej ramce.
- puszki rozgałęźne dla obwodów montować pod stropem lub w innych łatwo dostępnych miejscach.
- przy przejściach przez ściany i stropy przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.
- wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane.
- zastosowane materiały muszą posiadać atesty a uszczelnienia muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.
- należy stosować osprzęt typowy, podtynkowy IP20, w pomieszczeniach mokrych, warsztatowych oraz w okolicy zlewów wyłącznie osprzęt szczelny IP44, typ osprzętu należy bezwzględnie potwierdzić wiążąco z Inwestorem w trakcie realizacji projektu
- wysokości montażu wyłączników i gniazd wtykowych, jeśli na rzucie nie opisano inaczej:
  - a) łączniki oświetlenia ogólnego –  $h=1,4m$ ,
  - b) gniazda ogólnego przeznaczenia –  $h=0.3m$
 Podane wysokości mierzone do spodu osprzętu. Dla osprzętu instalowanego na glazurze, wysokość należy korygować tak, aby osprzęt umieszczony był w środku płytki.

## 8. OBLICZENIA

Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej :

### Zasilanie podstawowe – wentylacja (tablica TW)

- układ NW1	11,0 kW	
- kurtyna powietrzna KPE	18,5 kW	
- agregat grzewczo-wentylacyjny podjazdu AGW1	20,1 kW	
- agregat grzewczo-wentylacyjny podjazdu AGW2	20,1 kW	
-----		
Razem	$P_i = 82,5 \text{ kW}$	
	$P_z = 51,5 \text{ kW}$	

Dla zasilania rozdzielni TW należy wykorzystać istniejący kabel YKYżo 5x25mm<sup>2</sup> znajdujący się obok istniejącej rozdzielni SOR na parterze. W rozdzielni istniejące zabezpieczenie 50A należy wymienić na rozłącznik 80A.

### Zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego (tablica TE)

- oświetlenie	1,9 kW	1,5 kW
- gniazda wtykowe	10,0kW	6,0 kW
- komputery	2,0 kW	1,6 kW
- klimatyzatory	8,8 kW	5,3 kW
-----		
Razem	$P_i = 22,7 \text{ kW}$	$P_z = 14,4 \text{ kW}$

Dla zasilania tablicy TE projektuje się kabel YKYżo 5x25mm<sup>2</sup> z rozdzielnicą głównej części rezerwowanej zabezpieczony rozłącznikiem 50A



## 9. UWAGI KOŃCOWE

Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osobę to tego uprawnioną oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy oraz należy się stosować do DTR producentów.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tychże przegród stosując odpowiednie preparaty dla instalacji kablowych.

Przewody wraz z zamocowaniami służące do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przynajmniej przez 90 min.

W budynku zostaną zamontowane centrale wentylacyjne. Pełna automatyka mechaniczna i elektryczna central wentylacyjnych wraz z osprzętem regulacyjno-sterowniczym sterująca pracą urządzeń wentylacyjnych wchodzi w zakres systemu wentylacji i musi być dostarczona razem z centralami.

Projektowane urządzenia wentylacji i klimatyzacji oraz wszystkie niezainwentaryzowane elementy przewodzące na dachu podłączyć do instalacji odgromowej

W budynku wszystkie strategiczne elementy systemów kontroli, detekcji, alarmowych itp. doprowadzić do pkt. stałego nadzoru ustalonego z Inwestorem

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem pozostałych branż

Szczegółowy zakres robót należy uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do prac.

### UWAGA:

„Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia chyba, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia lub zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” lub inne równoznaczne wyrazy w wykazie urządzeń podano przykładowych producentów lub ich równoważniki.”

**Systemy, osprzęt, aparatura, oprogramowanie itp w niniejszym projekcie (opisie, rysunkach, kosztorysach itd) zostały opracowane na przykładach dla określenia podstawowych parametrów technicznych – możliwe jest zastosowanie rozwiązań równoważnych o nie gorszych parametrach.**

Roboty instalacyjne oraz budowlane należy wykonać zgodnie z :

- **PN-HD 60364-...** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ... (wszystkie arkusze ).
- **PN-92/E-01200/...**-Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze ).
- **PN-92/E-05031** Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .
- **PN-EN 60529** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
- **N SEP-E-001** Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
- **N SEP-E-002** Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych .Podstawy planowania. Wyznaczenie mocy zapotrzebowania .
- **N SEP-E-004** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473
- **Ochrona sieci** energetycznych od przepięć wydane przez PTPIREE
- **Norma PN-IEC 61024** “Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- **Norma PN-EN 12464-1** “Światło i oświetlenie miejsc pracy”

## **VII. PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

### **1. INSTALACJA SIECI TELEFONICZNEJ I KOMPUTEROWEJ**

#### **1.1. STAN ISTNIEJĄCY**

W pomieszczeniu centrali telefonicznej znajduje się Główny Punkt Dystrybucyjny w postaci szafy RACK. Z GPD wyprowadzić okablowanie światłowodowe i miedziane i wprowadzić do projektowanego Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego.

Szpital posiada centralę telefoniczną wirtualną. Konfiguracja sieci telefonicznej pozostaje w gestii służb technicznych odpowiedzialnych za obsługę instalacji teletechnicznych w szpitalu.

Wytyczne co do osprzętu ustalić z działem technicznym (IT) szpitala

#### **1.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Zadaniem projektowanej instalacji jest zapewnienie łączności DATA w remontowanej części budynku. Instalacja projektowana jest w oparciu o elementy okablowania strukturalnego według założeń:

- sieć strukturalna instalacji telefonu i komputera jako punkt 2xRJ45;
- gniazdo przyłączenia komputera w każdym gabinecie lekarskim, pomieszczeniu biurowym,
- konfiguracja logiczna sieci w systemie gwiazdy;
- sieć strukturalna kategorii 6e, spełniająca normy EIA/TIA 568;
- okablowanie skrętką nie i ekranowaną 4 parową UTP min kat.6e;
- Główny Punkt Dystrybucyjny Sieci (GPDS) w postaci szafy RACK (znajduje się w pomieszczeniu centrali telefonicznej)

#### **1.3. OPIS INSTALACJI**

Projektuje się instalację w oparciu o urządzenia kategorii 6e. Instalacja będzie zbudowana w topologii gwiazdy, co oznacza, że każde gniazdo komputerowe jest odwzorowane w szafie dystrybucyjnej gdzie będzie realizowany pośredni dostęp do sieci internetowej poprzez elementy aktywne (dobierane przez administratora sieci komputerowej). Każde gniazdo będzie mogło być używane równoważnie zamiennie po odpowiednim skonfigurowaniu za pomocą kabli krosowych (patchcord-ów) w panelach krosowniczych, punktach dystrybucyjnych jako przyłącze telefoniczne lub przyłącze komputerowe

#### **1.4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO**

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie poziome miedziane UUTP kategorii 6 (klasy E) zakończone modułem RJ45 kat.6.
- Okablowanie skrętkowe w wersji nieekranowanej i ekranowanej.
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze (Delta lub GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza Permanent Link oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić od jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe).

- Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

### **1.5. PUNKTY PRZYŁĄCZENIOWE UŻYTKOWNIKÓW**

- Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 1 lub 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).
- W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone, które będą zapewniać:
- Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać uchylną osłonę złącza RJ45.
- Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 1Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6 (250MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego (Delta lub GHMT) potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.
- W celu szybkiej i łatwej instalacji moduły RJ45 muszą zapewniać beznarzędziowy montaż, w którym każda z par żył musi być zaciskana w złączach IDC niezależnym zaciskiem zintegrowanym z główną częścią modułu RJ45. Nie należy stosować złączy z zewnętrznymi (nie zintegrowanymi z główną częścią modułu) elementami zaciskającymi żyły, gdyż nie zapewniają one tak dokładnego dopasowania do złącza, oraz często w czasie instalacji po wyjęciu z opakowania ulegają zagubieniu.
- Kolorową etykietę wskazującą rozproszanie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B.

## **2. SYSTEM TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV-IP**

Zaprojektowano system telewizji przemysłowej w oparciu o urządzenia (kamery, rejestrator) w technologii IP. Dostawa kompletnego systemu pochodzącego od jednego producenta zapewni prawidłowe działanie systemu.

### **2.1. FUNKCJE SYSTEMU:**

- Monitoring ogólny
- Monitoring ciągów komunikacyjnych
- Monitoring terenu zewnętrznego
- Możliwość odtworzenia zarejestrowanego materiału

### **2.2. TYPY KAMER:**

KW1 - Wewnętrzna kopułowa kamera IP, H.264 High Profile o rozdzielczości 2.0 megapiksela (1920 x 1080) i do 30 kl/s FullHD 1080p, z kątem widzenia od 35.9° do 92.5°, przetwornik SLLS umożliwiający pracę w bardzo słabym oświetleniu

KZ1 - Zewnętrzna kamera stacjonarna IP, H.264 High Profile o rozdzielczości 3.1 megapiksela i do 15 kl/s, a w rozdzielczości FullHD1080p - 30 fps, obiektyw o ogniskowej 2.8~12mm, mechaniczny filtr podczerwieni (ICR) + 15 diod podczerwieni.

### **2.3. REJESTRACJA**

Przyjęto, że obraz jest rejestrowany z każdej kamery w najwyższej rozdzielczości 5 kl/s oraz z detekcją ruchu na poziomie 75%. Minimalny czas rejestracji wynosi 14 dni.

Proponuje się sprowadzenie sygnału do pomieszczenia rejestracji. Dalsze rozwiązanie opracuje firma zewnętrzna, która opiekuje się systemem monitoringu dla całego szpitala

System winien być zaprojektowany z jednym urządzeniem do rejestracji umożliwiającym rejestrację obrazu z 16 kamer ACTi. Ilość dysków do przechowywania danych oraz jakość i długość należy ustalić i skonfigurować po ustaleniach z Inwestorem.

### **3. SYSTEM PRZYZYWOWY**

System musi umożliwiać:

- odbieranie przywołań od pacjentów, innych osób z personelu i obserwacji zdarzeń w dyżurkach pielęgniarskich a także w każdym innym pomieszczeniu oddziału (uwzględnionych w projekcie).

Wezwania mają trafiać do wszystkich pomieszczeń (gdzie potwierdzona jest obecność personelu pielęgniarskiego, lekarskiego i pomocniczego). Dodatkowo system powinien zapewniać możliwość integracji z systemem telefonicznym i telefonami przenośnymi typu DECT.

Każdy terminal komunikacyjny (w salach, w gabinetach) umożliwia komunikację głosową pacjenta, z personelem. Jest wyposażony w wyświetlacz służący do identyfikacji miejsca przywołania. Wszystkie wskazania przywołań następują automatycznie według ustawionych w systemie priorytetów, poczynawszy od największego zgodnie z normą DIN VDE 0834, w tym przypadku jest przekazywana minimum poniższa treść:

- rodzaj przywołania
- nazwa pomieszczenia (zgodna z wymaganiami inwestora, minimum 16 znaków z uwzględnieniem znaków polskich)
- miejsce przywołania np. łóżko, lub WC.

Nad drzwiami pomieszczeń muszą zostać zamontowane lampki informujące o zdarzeniach w systemie (wezwanie lekarza, wezwanie pielęgniarki i ich obecności).

Wszystkie gniazda urządzeń systemu przyzywowego muszą być wyposażony w mechanizm automatycznego wypięcia się wtyczki, chroniącego wtyczkę przed zniszczeniem.

Po integracji z systemem telefonii, w/w informacje zostaną przedstawione na wyświetlaczu telefonu przenośnego. Dodatkowo telefony mogą zapewnić komunikację głosową pomiędzy personelem.

System przyzywowy i komunikacji musi bazować na urządzeniach opartych na technologii IP (Internet Protocol). Otwarta struktura systemu zagwarantuje w przyszłości możliwość prostej rozbudowy i integracji z innymi systemami – jest to trend w rozwoju systemów bezpieczeństwa. Funkcjonalność ta zapewni w przyszłości prostą integrację np. z telefonami bezprzewodowymi typu DECT.

System przyzywowy jest oparty zarówno na sygnałach świetlnych i dźwiękowych. Każde przywołanie, wywołuje zapalenie się lampki o odpowiednim kolorze, umieszczonej w dobrze widocznym np. nad futryną w części korytarzowej. Dla odbiorcy przywołań rytmicznie powtarzający się sygnał akustyczny będzie słyszany wszędzie tam, gdzie znajduje się odpowiedni personel.

#### **3.1. ZASILANIE INSTALACJI**

System należy zasilć z rozdzielnicy elektrycznej TE wydzielonym obwodem. Zastosować dedykowany zasilacz awaryjny UPS 1600VA (960W) do podtrzymania funkcji systemu przy braku zasilania podstawowego. Za pośrednictwem zasilacza UPS podłączyć zasilacze systemowe 24V. Panele systemu przywoławczego umieścić na ścianie w miejscu wskazanym przez obsługę.

## VIII. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

### 1. SYSTEM AUTOMATYCZNEJ SYGNALIZACJI POŻARU SAP

Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest elektryczna instalacja i urządzenia automatycznej sygnalizacji alarmu pożaru:

- zaprojektowanie automatycznych i ręcznych czujek pożarowych,
- zaprojektowanie instalacji wewnętrznej SAP - pętle i linie dozorowe, sterowanie klapami pożarowymi

Obowiązujące przepisy i wytyczne projektowe

- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. z 2009r. Nr178, poz.1380)
- rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków z 7 czerwca 2010 dz.U nr 109 poz 719 z 2010r
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 , z 2008r Nr201 poz 1238, ),
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 – Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14 Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Norma BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali j sygnalizacji pożaru POLON 4900.
- Materiały projektowe POLON

Projektowane systemy sygnalizacji zagrożenia pożarem

Obiekt zostanie wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru (SSP), która będzie obejmować wszystkie wymagane pomieszczenia obiektu. Założenia projektowanego systemu wynikające z koncepcji zabezpieczenia przeciwpożarowego są następujące:

Należy wyposażyć budynek w system sygnalizacji pożaru sterujący klapami pożarowymi, należy zastosować klapy pożarowe wyzwalane przerwą.

W przypadku nadzorowania drzwi ewakuacyjnych zworami elektromagnetycznymi, zwalniane będą po wykryciu alarmu II stopnia, drzwi należy wyposażyć w synchronizator zamykania

Sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z komendą lub jednostką ratowniczo-gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest obowiązany uzgodnić z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej

Opis zastosowanych rozwiązań

DOT-4046 – czujka dymu i temperatury

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Czujka ma cztery podstawowe tryby pracy (oprócz wariantów alarmowania w centrali), które umożliwiają użytkownikowi najlepsze dopasowanie jej charakterystyki do pracy w określonym środowisku:

tryb „1” - wielokryteriowy, równoważny współdziałaniu detektora dymu (DOR) i ciepła (TUP) w klasie A1R,

tryb „2” - wielokryteriowy, równoważny współdziałaniu detektora dymu (DOR) i ciepła (TUP) w klasie BR,

- tryb „3” - niezależny, równoważny niezależnej pracy dwóch detektorów, zapewniający przydatność taką jak czujka DOR i czujka TUP w klasie A1R. Ustawienie to zapewnia dużą odporność na fałszywe alarmy przy mniejszej czułości jak w trybie pracy „1”. W trybie tym czujka DOT-4046 zastępuje dwie czujki i eliminuje potrzebę instalowania obok siebie czujek DOR-4046 i TUP-4046 w klasie A1R,
- tryb „4” - niezależny, równoważny niezależnej pracy dwóch detektorów, zapewniający przydatność taką jak czujka DOR i czujka TUP w klasie BR. Ustawienie to zapewnia dużą odporność na fałszywe alarmy przy mniejszej czułości jak w trybie pracy „2”. W trybie tym czujka DOT-4046 zastępuje dwie czujki i eliminuje potrzebę instalowania obok siebie czujek DOR-4046 i TUP-4046 w klasie BR.

W obiekcie czujki DOT-4046 należy programować do pracy w trybie „3”, równoważnym niezależnej pracy dwóch detektorów. Podstawą działania detektora dymu czujki DOT-4046 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory

miarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji termistora. Informacje o czynnikach pożarowych z obu detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego. Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a czujkami DOT-4046 odbywa się za pośrednictwem adresowalnej dwuprzewodowej linii dozоровej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali, np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienie temperatura), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali. Czujka DOT-4046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu alarmu technicznego czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań.

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną linię dozоровą od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki.

Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem diody, umieszczonej w obudowie czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania, zainstalowany w dostępnym i widocznym miejscu. Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

## **2. RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE ROP**

Uzupełnienie automatycznych detektorów pożaru, najpewniejsze elementy systemu SAP, wyposażone w izolatory zwarc.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M przeznaczone są do pracy w adresowalnych pętach dozоровych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4900. Są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc. Ostrzegacz ROP-4001M w wykonaniu standardowym przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów.

Ostrzegacz ROP-4001MH o podwyższonej szczelności przewidziany jest do instalowania na zewnątrz obiektów. Obie wersje przeznaczone są do montażu natynkowego i wtynkowego - podstawowa w sprzedaży jest wersja wtynkowa. Ramka maskująca RM-60-R do montażu natynkowego nie wchodzi w skład ostrzegacza i należy ją zamawiać osobno.

## **3. ELEMENTY KONTROLNO-STERUJĄCE EKS**

Element kontrolno-sterujący EKS-4001 jest elementem adresowalnym, przeznaczonym do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Element EKS-4001 przeznaczony jest do pracy w pętach dozоровych central systemu POLON 4900, jako element wejścia/wyjścia, o jednym wyjściu sterującym i dwóch wejściach kontrolnych. Element EKS-4001 jest przystosowany do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów w zakresie temperatur od - 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy + 40 °C

- Czujki zainstalowane na sufitach właściwych będą wyposażone we wskaźniki zadziałania montowane pod czujnikiem na suficie podwieszanym,
- Przy drzwiach na drogach ewakuacyjnych zastosowane będą ręczne ostrzegacze ROP,

## **4. STEROWANIE**

System SSP po wykryciu i potwierdzeniu zagrożenia pożarem rozpocznie procedurę alarmową polegającą naysterowaniu systemów mających wpływ na bezpieczną ewakuację oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru. Nadzorowane systemy to:

- drzwi ewakuacyjne nadzorowane systemem kontroli dostępu,
- kurtyna pożarowa na łączeniu stref,
- dla otwarcia nadzorowanych systemem kontroli dostępu SKD drzwi wykorzystane będą wyjścia bezpotencjałowe pętowych elementu kontrolno sterującego typu EKS zamontowanego w pobliżu drzwi (z zainstalowanym systemem kontroli dostępu),

- sterowanie wentylacją, dla wyłączenia wentylatorów wykorzystane będą wolne wyjścia bezpotencjałowe pętlowego elementu kontrolno sterującego typu EKS znajdującego się w wentylatorni,
- do zamknięcia klap pożarowych w przewodach wentylacji wykorzystane będą wolne wyjścia bezpotencjałowe pętlowego elementu kontrolno sterującego typu EKS, zasilanie klap przewodem OMY 2x0,75 z zasilaczy p.poż. rozmieszczonych na piętrze

## 5. PLAN INSTALACJI

Projektowany system będzie posiadał architekturę pętlową umożliwiającą identyfikację (na wyświetlaczu centrali alarmowej) strefę, w której wykryto zagrożenie. Wszystkie zastosowane elementy pętlowe wyposażone będą w izolatory zwarć, zwiększające odporność na uszkodzenia.

## 6. ZASILANIE SYSTEMU SAP

Zasilanie pętli dozorowych zapewnione będzie z istniejących zasilaczy centrali alarmowej, prąd niezbędny do wystawiania urządzeń nadzorowanych przez system, dostarczony zostanie z dodatkowych zasilaczy pożarowych zamontowanych w pomieszczeniu w pobliżu zasilanych urządzeń.

## 7. ZASILACZE REZERWOWE

Do zasilenia klap pożarowych w wentylacji projektuje się zasilacz np. ZSP135-DR-tA-6

Uwaga: wszystkie urządzenia zasilane napięciem 230V należy uziemić.

## 8. INSTALACJA

Wytyczne instalacyjne:

- Instalacja prowadzona w ścianach zabudowy modułowej w rurach PCV oraz w korytach metalowych pod sufitem, wspólnych dla instalacji niskoprądowych,
- Odcinki pionowe instalacji prowadzić w ścianach modułu,
- Trasy kablowe przewodów ognioodpornych muszą zapewniać ciągłości pracy w warunkach pożaru przez 90 minut - klasa E90
- Instalację wykonać następującymi przewodami:
- dla okablowania pętli dozorowych przewodem – YnTKSYekw 1x2x0,8,
- sterowanie klap pożarowych – OMY 2x0,75
- Dla tablicy R-ppoż przewód HDGs 3x2,5
- Dla centrali CK i SAP przewód HDGs 3x1,5

## 9. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano uziemienie. Wszystkie metalowe części obudów, należy połączyć skutecznie z szyną ochronną PE. Po wykonaniu instalacji zasilającej należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla zasilającego oraz pomiar ochrony przeciwporażeniowej skuteczności szybkiego wyłączenia.

## 10. INSTALACJA I WYTYCZNE INSTALACYJNE:

- Instalacja prowadzona będzie podtynkowo w rurach PCV lub w korytach metalowych, osobnych niż dla pozostałych instalacji niskoprądowych,
- Odcinki pionowe instalacji prowadzić podtynkowo lub natynkowo w listwach PCV,
- Trasy kablowe przewodów ognioodpornych muszą zapewniać ciągłości pracy w warunkach pożaru przez 90 minut - klasa E90

Instalację wykonać następującymi przewodami:

- dla okablowania pętli dozorowych przewodem – YnTKSYekw 1x2x0,8,
- sterowanie klap pożarowych – OMY 2x0,75
- Dla zasilania tablicy Rppoż przewód niepalny np HDGs 5x6mm<sup>2</sup>
- Dla centrali CO i SAP przewód HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>

Wszystkie urządzenia biorące udział w akcji gaśniczej muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty w tym CNBOP

Opracowała  
mgr inż. Alina Faliszewska

## IX. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

Proce budowlane należy przeprowadzić w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska.

Transport powstałych odpadów (elementów nienadających się do ponownego wykorzystania) powinien być prowadzony wyłącznie w porze dnia. Odpady powstałe w trakcie prac remontowych stanowiąc będą zgodnie z katalogiem odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”.

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas remontu. Odpady betonu i gruzu mogą być wykorzystane podczas budowy po pokruszeniu, jako kruszywo lub deponowane na składowisku odpadów obojętnych.

## X. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punktu 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ze względu na specyfikę budowanego obiektu powinien być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy przyszłego Wykonawcy.

Plan ten należy wykonać w oparciu o art. 21a ust. 1 i 2 punkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – Dz. U. Nr 151 poz. 1256 i powinien on zawierać: stronę tytułową, część opisową, część rysunkową.

### 1. STRONA TYTUŁOWA

Na stronie tytułowej zamieścić należy:

- nazwę i adres obiektu budowlanego:  
**Rozbudowa i przebudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego – poprawa funkcjonowania Szpitalnego Oddziału Ratunkowego WS-SP ZOZ w Zgorzelcu**  
adres: **ul. Lubańska 11-12, 59-900 Zgorzelec**  
adres geodezyjny: **dz. nr 5/14, AM-1, Obręb V**
- imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres:  
**Wielospecjalistyczny Szpital – Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Zgorzelcu, ul. Lubańska 11-12, 59-900 Zgorzelec**
- imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:  
**dr inż. arch. Przemysław Nowakowski, nr upr. 294/94/UW, Archimmodicus s. j. Mariusz Fabjanowski, Grzegorz Kędziński ul. Kluczborska 13/1A, 50-323 Wrocław**
- imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

### 2. CZĘŚĆ OPISOWA

Część opisowa zawiera powinna w szczególności:

Zakres robót rozbudowy i przebudowy Szpitalnego Oddziału Ratunkowego Wielospecjalistycznego Szpitala SP ZOZ w Zgorzelcu:

- **Rozbudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego od strony ul. Lubańskiej**
- **Rozbudowa budynku szpitala o łącznik komunikacyjny**
- **Remont istniejących pomieszczeń szpitala w zakresie opracowania**
- **Remont istniejącej wiaty dla karetek**
- **Rozbiórki obiektów na terenie opracowania**
- **Zagospodarowanie terenu**



- a) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:  
**Istniejący budynek Wielospecjalistycznego Szpitala – Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Zgorzelcu**
- b) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:  
**Istniejąca infrastruktura podziemna.**
- c) Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:  
**Upadek z wysokości (prace elewacyjne)**  
**Porażenie prądem (obsługa urządzeń elektrycznych, prace związane z instalacją elektryczną).**  
**Uszkodzenia ciała (obsługa maszyn i narzędzi, nieprzestrzeganie przepisów bhp).**
- d) Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:  
**Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić następujące czynności:**  
**Sprawdzenie posiadania przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.**  
**Sprawdzenie posiadania orzeczenia lekarskiego o dopuszczeniu do określonej pracy**  
**Sprawdzenie wiedzy pracownika o pracach szczególnie niebezpiecznych**  
**wydanie pracownikom środków ochrony indywidualnej**  
  
**Instruktaż pracowników przed rozpoczęciem prac:**  
**Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,**  
**konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,**  
**zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.**  
**Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie**  
**niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.**  
**Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów,**  
**substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**  
**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających**  
**niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach**  
**szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających**  
**bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek**  
**pożaru, awarii i innych zagrożeń.**  
**Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów**  
**niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.**
- e) Informację o środkach zapobiegających niebezpieczeństwom:  
**Zabezpieczenie i właściwe oznakowanie placu budowy w celu uniemożliwienia**  
**wstępu osobom postronnym.**  
**Zatrudnienie osób z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi oraz przeszkoleniem**  
**bhp.**  
**Przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników.**  
**Wydanie środków ochrony osobistej.**  
**Odpowiednie oznakowanie miejsca poboru wody i energii elektrycznej niezbędnych**  
**do budowy.**  
**Zabezpieczenie wzniesionych rusztowań.**  
**Prawidłową organizację zaplecza budowy w tym wyznaczenia stanowisk do**  
**składowania materiałów budowlanych.**  
**Zabezpieczenie miejsc prac na wysokości oraz składowania używanych przy tych**  
**pracach materiałów budowlanych.**  
**Odpowiedniego oznakowania terenu budowy.**

### 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Część rysunkowa, opracować należy na kopii projektu zagospodarowania terenu, i powinna zawierać dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- *czytelną legendę;*
- *oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;*
- *rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;*
- *rozmieszczenie sprzętu, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;*
- *rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;*
- *rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej;*
- *przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;*
- *lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.*

## XI. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

Projektant architektury:  
dr inż. arch. Przemysław Nowakowski